民國九十年

雜糧作物試驗研究年報

ANNUAL REPORT OF DRYLAND FOOD CROPS IMPROVEMENT

2001

TARI LIB.
S004055

行政院農業委員會農業試驗所編印

Published by Agricultural Research Institute,
Council of Agriculture, Executive Yuan,
Republic of China

芋仔甘藷

封面圖片係由行政院農業委員會花蓮區農業改良場提供

民國九十年

雜糧作物試驗研究年報

編　　輯

謝光照、曹文隆、楊金興、何千里

行政院農業委員會農業試驗所編印

民國九十年

雜糧作物試驗研究年報

目　　次

一、甘藷

1. 甘藷品種改良……………………賴永昌、李忠田、林維和、姜金龍、辛仲文、張隆仁、曾勝雄、鄭士藻、韓青梅、蔡金池、余德發…… 1
2. 甘藷育種所需食用及加工用品質評估技術之研究……………利幸貞　陳一心…… 9
3. 澎湖地區甘藷品種及栽培技術改良……………………………………韓青梅…… 15
4. 芋仔甘藷品系選育……………………………………………………周明和…… 21
5. 食用甘藷品種選育…………………………………………辛仲文、林維和…… 25

二、落花生

1. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗………………………………曹文隆、楊金興、謝光照、何千里、鄭書杏、曾勝雄、楊允聰、林隆新、周國隆、趙　美、余德發、陳吳焜…… 31
2. 落花生品種改良………楊金興、曹文隆、謝光照、何千里、蔡志濃、林俊義…… 59
3. 落花生品種改良………楊允聰、楊藹華、張敏郎、蔡承良、王仕賢、林武璋…… 87
4. 適應花蓮地區落花生品種改良……………………………………………余德發…… 101

三、毛豆、大豆、紅豆

1. 毛豆鮮莢及冷凍用品種改良……………………………………吳昭慧、連大進…… 110
2. 毛豆新品系區域試驗 ……………………鄭士藻、周國隆、陳榮同、李仲義、連大進、吳昭慧、沈　勳、林萬居、盧秀鑾、黃玉霞、顏妙容…… 121
3. 毛豆品種改良………………………………………………………鄭士藻、周國隆…… 133
4. 食用及覆蓋大豆品種改良…………………………………………連大進、吳昭慧…… 146
5. 臺東地區覆蓋用大豆品種（系）適應性試驗…………………………………陳永春…… 152
6. 紅豆品種改良………………………………………………………周國隆、陳玉如…… 157
7. 紅豆新品系區域試驗……………………………陳玉如、周國隆、張憲榮、游添榮…… 172

四、玉米

1. 食用及青割玉米品種改良……………………………………………………
謝光照、何千里、盧煌勝、曹文隆、楊金興、蔡志濃、劉慧英…… 183
2. 食用及青割玉米品種改良…………………游添榮、吳炎融、陳振耕、詹碧連…… 197
3. 雜糧作物種子生產技術之研究—青割玉米採種………………洪　洲、羅連昆…… 221

五、胡麻、綠豆、小米、薏苡、蕎麥、樹豆、樹薯

1. 胡麻優良品系選育……………………………………………………………游添榮…… 224
2. 粉綠豆品種改良及栽培法試驗……………………………………吳昭慧、連大進…… 230
3. 小米品種（系）選育……………………………………………………………趙　美…… 236
4. 薏苡品種改良……………………………………………………………曾勝雄、楊錦蓮…… 240
5. 苦蕎麥新品系栽培技術改進……………………………………………曾勝雄、楊錦蓮…… 246
6. 蕎麥芽菜品質之研究……………………………………………………張隆仁、高德錚…… 253
7. 保健蔬菜用途之蕎麥育種及品質研究…………………………張隆仁、高德錚…… 258
8. 樹豆區域試驗……………………………………………………………姜金龍、龔財立…… 264
9. 食用樹薯種源收集及利用………………………………沈　勳、賴順榮、黃美紅…… 267

六、耕作制度

1. 雲嘉南地區稻田耕作制度之研究……………………………………李文輝、劉居全…… 274

七、景觀綠肥

1. 綠肥大豆品系適應性試驗……………………………………………………周明和…… 286
2. 景觀綠肥作物開發利用之研究………………………………………………周明和…… 289

八、新品種介紹

1. 覆蓋兼綠肥用大豆新品種「台南 6 號」……………………………………………
行政院農業委員會台南區農業改良場…… 292

ANNUAL REPORT OF DRYLAND FOOD CROPS IMPROVEMENT

2001

CONTENTS

I. Sweet potato

1. The breeding of sweet potato……………………………………………
Y. C. Lai, T. T. Li, W. H. Lin, J. L. Jiang, J. W. Hsin, S. C. Cheng,
C. M. Han, C. C. Tsai, L. Z. Chang, S. H. Tseng and T. F. Yu…… 8
2. Studies on the qualities and characteristics of process and edible
sweet potatoes……………………………H. C. Lee and Y. H. Chen…… 14
3. The Improvement of sweet potato varieties and cultural technique
in Penghu area……………………………………C. M. Han…… 20
4. Selection of taro-like sweet potatoes for adaptation to Hualien area
……………………………………………………………M. H. Chou…… 24
5. Selection of sweet potato varieties…………J. W. Hsin and W. H. Lin…… 30

II. Peanut

1. Regional yield trial of newly developed peanut lines in the spring crops
during 2001 to 2002……………………………W. L. Tsaur…… 58
2. Improvement of peanut varieties……………………………………………
J. H. Yang, W. L. Tsaur, G. J. Shieh, C. L. Ho, J. N. Tsai and C. Y. Lin…… 86
3. Improvement of peanut varieties………………Y. T. Yang, A. H. Yang,
C. L. Tsai, S. S. Wang, M. L. Chang and W. C. Lin..... 100
4. Improvement of peanut cultivars for adaptation to Hualien area…………
……………………………………………D. F. Yu…. 109

III. Soybean

1. Improvement of fresh and frozen vegetable soybean varieties.........
....C. H. Wu and T. J. Lien....... 120
2. Regional yield trial of newly developed vegetable soybean lines.......
....S. C. Cheng........ 132
3. Varietal improvement of vegetable soybean..............................
................................S. C. Cheng and G. L. Chou........ 145
4. Improvement of soybean varieties for food and cover crop..............
.....................................T. J. Lien and C. H. Wu....... 151
5. Studies on the adaptability of soybean varieties / strains
as green manure in Taitung area........................Y. Y. Chen........ 156
6. Varietal improvement of adzuki bean.......G. L. Chou and Y. R. Chen....... 171
7. Regional yield trial of newly developed adzuki bean lines..............
....Y. R. Chen....... 182

IV. Corn

1. Breeding of green and forage corn...................G. J. Shieh, C. L. Ho,
H. S. Lu, J. H. Yang, W. L. Tsaur, J. N. Tsai and H. Y. Liu....... 196
2. Green and forage corn breeding...
T. J. Yiu, Y. L. Wu, P. L. Chan and C. K. Chen....... 220
3. Studies on the seed production of hybrid silage corn Tainung No. 3
.... C. Houng and L. K. Lo....... 223

V. Sesame, Mungbean, Millet, Job's-tears, Buckwheat, Pigeon pea and Cassava

1. Sesame breeding...T. J. Yiu....... 229
2. Improvement of dull mungbean varieties and cultural trial..............
C. H. Wu and T. J. Lien....... 235
3. Breeding of foxtail millet (*Setaria italica* (L.) Beauv)............M. Jaw........ 239
4. Improvement of job's-tears varieties........S. H. Tseng and C. L. Yang....... 245
5. The improvement of cultural practices on newly introduced lines
of buckwheat...........................S. H. Tseng and C. L. Yang....... 252
6. The quality studies of buckwheat sprouts...................................
.................................L. Z. Chang and T. T. Kao....... 257
7. The breeding and quality studies of vegetable and sprouts purposes
on buckwheat.......................L. Z. Chang and T. T. Kao....... 263
8. Regional yield trial of pigeon pea..............J. L. Jiang and T. L. Kung...... 266
9. Germplasm collection and utilization on edible cassava.................
S. Sheen, S. R. Lay and M. H. Huang...... 273

VI. Cropping system

1. Studies on cropping systems of upland crops and paddy rice
in Yin-chai-nan area...............W. H. Lee and G. C. Liou....... 285

VII. Green manure for landscape

1. Adaptation of soybean cultivars as green manure crop.....M. H. Chou......... 288
2. Development of Green Manure for Landscape.............M. H. Chou.......... 291

VIII. Introduction of new vareities in 2001

1. Covering and Green Manure Soybean Cultivar - Tainan No. 6...........
Tainan DAIS......... 293

甘藷品種改良

賴永昌、李忠田　行政院農委會農業試驗所嘉義分所
林維和、姜金龍、辛仲文　行政院農委會桃園區農業改良場
鄭士藻、韓青梅、蔡金池　行政院農委會高雄區農業改良場
張隆仁、曾勝雄　行政院農委會台中區農業改良場
余德發　行政院農委會花蓮區農業改良場

摘　要

本試驗為期選育豐產、質優之鮮食用及食品加工用新品種，採用人工及多向雜交方法育種，並按實生系選拔之育種程序進行。本年度多向雜交共採收雜交種子約20萬粒，人工雜交三組合共採收種子3,810粒，實生系選拔得春夏作32品系，秋作105品系，品系產量比較試驗，秋裡作第一年組則選出14個優良品系，以進行第二年組之產量比較之試驗。在區域試驗方面，秋裡作部份，供試4品系經五個地點第一年試驗結果，供試品系中以CYY86-01之塊根產量較佳，較對照種增產23.2%。

一、前　言

台灣甘藷育種工作，過去較偏重於食用甘藷塊根產量上的改進，近年來因消費形態改變，甘藷育種工作主要朝向食用、食品加工用及葉菜用甘藷等多樣化之育種方向，在食用甘藷方面，由於甘藷用途之變遷，紅肉甘藷因含豐富的胡蘿蔔素等營養成分，使其在市場上的需求較為迫切，在所育成紅肉甘藷台農62號至72號等11個品種中，台農66號在市場已取代台農64號，深得消費者好評，然其外觀、整齊度及適口性仍有待改進；而台農70號，雖然莖葉較茂盛，使栽培管理較不便，但耐低肥性，且具深紅色之細緻表皮及肉色，極耐寒等特性，極具栽培潛力。

另外食品加工亦成為甘藷育種主要目標，具低游離糖，高乾物量、小藷等特性為食品加工用品系主要選拔特性之依據；另外葉菜甘藷新品種育成台農71號，植株半直立，嫩梢細緻，極適合機械採收。台農72號因中藷比例約佔總塊根產量之40%，適合作為烤藷使用。

本試驗為利用多向雜交及人工雜交方法，以獲得大量雜交種子，培育多量實生苗，以選育高收量、質優、抗病、抗蟲、對環境穩定性強及適合機械作業栽培等特性之鮮食用或食品加工用或葉菜甘藷品種，以期增加甘藷單位面積質與量的生產，並提高產品之利用價值。

關鍵詞：甘藷、實生系、產量比較試驗。

二、材料與方法

(一)雜交育種及實生系選拔：

1. 多向雜交：年度雜交親本係由逢機交配集團後裔逢機選取 1,500 株採用多向雜交方法，在水源地農場設立交配圃。
2. 人工雜交：計有台農 27 號 × Nacy Hall 等 3 組合，各雜交組合育種目標如下：

甘藷人工雜交組合親本特性表

雜交組合(互交)	親本特性	育種目標
台農27號×Nacy Hall	♀:小藷，食味佳。 ♂: 食味 較佳， 豐產 。	產量豐且食味佳之甘藷品種。
台農 57 號×台農 66 號	♀: 高產、食味佳。 ♂: 食味佳、高產但易裂藷。	改良台農 66 號裂藷之缺點。
台農 66 號×台農 68 號	♀: 高產、食味佳但乾物率低。 ♂:食味佳、高產且乾物率高。	選拔適合烤藷品種。

3. 實生系選拔：

鮮食用及食品加工用甘藷：九十一年度雜交種子計培育得約 9 萬個實生系，於春夏及秋冬季分別根據單株塊根產量、製簽率、食用品質及食味等性狀之優劣進行選拔適合春夏及秋冬兩季之品系。

葉菜甘藷：九十一年度雜交種子培育之二萬個實生系，於春夏作種植依據植株形態、葉形、莖葉鮮嫩度、分枝數、嫩梢產量等性狀之優劣，以選拔葉菜甘藷。

(二)產量比較試驗：

1. 秋作品系：

90 年第一年組：供試品系為 CYY90-38 等 73 品系，以台農 57 號為對照，田間規劃採 9 × 9 簡方設計，試區行長 4 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複 2 次，在溪口農場舉行。

90 第二年組：供試品系為 CYY89-105 等 12 品系，以台農 57 號為對照，田間規劃採逢機完全區集設計，試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，單行區，重複 4 次，在水源地及溪口農場二處舉行。

2. 葉菜甘藷品系：

90 年第一年組：供試品系為 CYY90-L01 等 36 品系，田間設計採 8× 8 簡方設計，以台農 71 號為對照種，二重複行長 4 公尺，寬 0.8 公尺，株距 0.25 公尺，三行植。

90 年第二年組：供試品系為 CYY89-01 等 6 品系，田間設計採逢機完全區集設計，以台農 71 號為對照種，四重複行長 4 公尺，寬 0.8 公尺，株距 0.25 公尺，三行植。

(三)新品系區域試驗：

90 年秋裡作品系試驗：供試品系為 CYY86-S20 等 4 品系，以台農 57 號為對照種，田間規劃採逢機完全區集設計，試區行長 8 公尺，行距 1 公尺，株距 0.25 公尺，二行區，重複 6 次，分別在雲林、嘉義、台南、高雄、花蓮等 5 處舉行，本年為第二年。

三、結果與討論

(一)雜交育種及實生系選拔：本年度多向雜交種子共採收種子約 20 萬粒，人工雜交計有農林 21 號× 台農 66 號等 3 組合，採收種子 3810 粒(表 1)實生系選拔得秋裡作食用甘藷 105 品系，春夏作食用甘藷 32 品系、葉菜甘藷 30 品系(表 2)。食用甘藷其單株塊根鮮重在 0.50～2,90 公斤之間，乾物率 25%以上，且其中乾物率 35%以上者 75 品系，其餘均在 25-35%之間，符合食用品系選拔標準，且選出品系中其塊根產量等一般性狀均較對照種為佳。而葉菜甘藷皆為半直立，莖葉鮮嫩、分枝多之品系，符合葉菜甘藷選拔標準。

表 1. 90 年甘藷雜交育種組合及種子採收量

序號	親本	採收種子數(粒)
人工雜交		
1	台農 57 號×台農 66 號	1,510
2	台農 66 號×台農 68 號	1,720
3	Nacy Hall×台農 27 號	580
	小 計	3,810
多向雜交	多向雜交種子	200,000
	合 計	203,810

表 2. 90 年度甘藷實生系選拔品系數

期作別	親本	供試實生系數	獲選系數	選拔率(%)
秋作(塊根用)	多向雜交第18世代集團	80,000	105	0.0013
夏作(塊根用)	多向雜交第18世代集團	10,000	32	0.0032
夏作(葉菜用)	多向雜交第18世代集團	20,000	30	0.0015

1. 秋作品系：

第一年組：供試 80 品系中塊根產量在溪口試驗結果，其中以 CYY90-56、CYY90-86 及 CYY90-109 表現最佳，其塊根產量較對照種增產 57.69%，15.38%及 26.92%(表 3)。

表 3. 90 年秋作甘藷第一年組試驗塊根產量性狀

品系名稱	莖葉產量 (kg/ha)	莖葉產量 (%)	塊根產量 (kg/ha)	塊根產量 (%)	乾物率 (%)	可溶性糖含量 (%)	澱粉含量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	食味	藷形
CYY90-38	15000	109.1	26250	80.8	32.51	10.00	97.70	3.51	0	S
CYY90-43	11250	81.2	37500	115.4	28.05	10.59	76.15	3.94	+2	S
CYY90-56	16250	118.2	51250	157.7	23.40	12.76	72.36	3.04	+1	S
CYY90-77	12500	90.9	30000	92.3	31.73	14.77	77.30	2.53	0	LS
CYY90-78	10000	72.7	38750	119.2	24.65	12.99	82.56	3.72	+1	S
CYY90-82	21250	154.6	31250	96.2	30.70	11.42	76.92	2.98	0	S
CYY90-85	20000	145.5	31250	96.2	28.47	12.69	73.95	2.82	0	S
CYY90-86	17500	127.3	37500	115.4	28.08	12.45	76.98	3.05	0	S
CYY90-88	12500	90.9	31250	96.2	26.47	11.45	74.63	5.34	0	S
CYY90-96	11250	81.8	28750	88.5	32.08	8.90	77.23	3.51	0	S
CYY90-102	16250	118.2	37500	115.4	29.71	11.76	75.92	3.49	0	LS
CYY90-109	15000	109.1	41250	126.9	29.34	10.14	77.33	3.35	+1	S
CYY90-110	17500	127.3	30000	92.3	26.39	9.20	76.02	3.97	0	S
TNG57(CK)	13750	100.0	32500	100.0	31.38	11.75	76.84	3.16	0	S
LSD 5%	2614	-	4010	-	-	-	-	-	-	-

[z]食味：特佳(+2)、佳(—1)、與對照種相同(0)、差 (-1)、特差(-2)。
[y]藷形：球形(M)、不規則形(I)、紡錘形(S)、長紡錘形(LS), 短紡錘形(SL)、長條形(G)。
[x]插植期：90.10.11。 [w]收穫期：91.5.26。

第二年組：供試 12 品系中於水源地及溪口農場兩地進行，其中以 CYY89-105、CYY89-118 及 CYY89-152 塊根產量最高，較對照種增產 34.0%、57.7% 及 20.4% ，藷形為紡錘形，且食味佳(表 4)。

表 4. 90 年秋作甘藷第二年組試驗塊根產量性狀

品系名稱	莖葉產量 (kg/ha)	莖葉產量 (%)	塊根產量 (kg/ha)	塊根產量 (%)	乾物率 (%)	可溶性糖含量 (%)	澱粉含量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	食味	藷形
CYY89-105	10104	95.1	20541	134.0	30.1	6.48	82.49	4.09	+1	S
CYY89-111	11458	107.8	22583	128.6	27.2	8.29	83.70	2.85	+2	S
CYY89-113	21874	205.9	30312	172.6	33.3	8.79	81.90	2.51	0	LS
CYY89-118	18749	176.5	27687	157.7	36.2	4.96	85.31	2.61	0	LS
CYY89-135	15416	145.1	18645	106.2	36.9	3.29	85.01	2.56	0	S
CYY89-138	12291	115.7	23374	133.1	35.5	5.90	85.88	4.20	0	LS
CYY89-141	13958	131.4	24999	142.3	37.3	5.46	82.20	2.35	0	S
CYY89-143	13999	188.2	29124	165.8	30.2	9.64	79.21	2.97	0	S
CYY89-147	13124	123.5	23853	135.8	31.0	7.13	80.90	3.03	+2	S
CYY89-149	29166	274.5	19583	111.5	31.0	5.38	82.90	3.78	+1	S
CYY89-151	12499	117.6	26187	149.1	28.9	14.19	79.13	3.64	0	LS
CYY89-152	7708	72.5	21145	120.4	25.8	11.23	75.77	3.51	+1	S
TNG57(CK)	10624	100.0	17562	100.0	32.3	10.00	85.09	2.54	0	S
LSD 5%	3127	-	2250	-	-	-	-	-	-	-

[z]食味：特佳(+2)、佳(−1)、與對照種相同(0)、差(-1)、特差(-2)。
[y]藷形：球形(M)、不規則形(I)、紡錘形(S)、長紡錘形(LS), 短紡錘形(SL)、長條形(G)。

2. 葉菜甘藷品系：

90 年第一年組：供試 36 品系中以 CYY90-L05、CYY90-L21 及 CYY90-L35 較佳，其莖葉鮮嫩，植株為半直立，分枝多，其嫩梢產量亦高於對照種台農 71 號(表 5)

表 5. 90 年葉菜甘藷品系第一年組試驗嫩梢產量性狀比較

品系名稱	植株形態	葉形	葉色	分枝數	嫩梢產量(g) 第一次	第二次	第三次	第四次	總產量
CYY90-L05	半直立	心臟形	綠色	5.2	1120	1510	1514	1410	5554
CYY90-L11	半直立	心臟形	綠色	4.8	894	1200	1210	1510	4814
CYY90-L21	半直立	心臟形	綠色	6.4	1500	1358	1880	1800	6538
CYY90-L35	半直立	心臟形	綠色	6.8	1820	1180	1850	1541	6391
TNG71(CK)	半直立	心臟形	綠色	4.2	1010	1210	1120	1250	4590

90 年第二年組：參試 6 品系中以 CYY89-L41 較佳，嫩梢產量較對照種高(表 6)

表 6. 90 葉菜甘藷品系第二年組試驗嫩梢產量性狀

品系名稱	植株形態	葉形	葉色	分枝數	嫩梢產量(g) 第一次	第二次	第三次	第四次	總產量
CYY89-L01	半直立	心臟形	綠色	4.2	620	810	1420	810	3660
CYY89-L06	半直立	心臟形	綠色	4.6	1200	800	1120	910	4030
CYY89-L16	半直立	心臟形	綠色	5.8	1410	1850	1810	1560	6630
CYY89-L37	半直立	心臟形	綠色	5.7	1760	1600	1510	1410	6280
CYY89-L41	半直立	心臟形	綠色	6.2	1400	1420	2010	1820	6650
CYY89-L52	半直立	心臟形	綠色	6.0	1500	1150	1560	1540	5750
TNG71(CK)	半直立	心臟形	綠色	4.0	810	1000	780	1010	3600

(三)新品系區域試驗：

秋作區域試驗：茲將各主要試驗結果比較如下：

(1)岡山地區：試驗結果顯示供試品系以 CYY86-01 塊根產量最高，對照種增產 25.3%，且達顯著差異(表 7)。

表 7. 90 年秋作甘藷新品系區域試驗高雄地區試驗結果

品系名稱	莖葉產量 (kg/ha)	莖葉產量 (%)	塊根產量 (kg/ha)	塊根產量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (kg/ha)	指數 (%)
CYY86-S20	23486	111.0	11070[d]	39.3	27.6	3057	35.2
CYY86-01	21889	103.4	35334[a]	125.3	27.8	9832	113.1
TYY70-02	33403	157.8	30347[b]	107.6	25.3	7675	88.3
TYY80-38	21931	103.6	22736[c]	80.6	25.8	5862	67.5
CYY85-41	49431	233.5	30320[b]	107.5	29.3	8884	102.2
TNG66(CK)	21167	100.0	28195[b]	100.0	30.8	8689	100.0

[z]塊根產量差異顯著性所示英文字母相同者差異不顯著，不相同者為差異顯著或極顯著。
[y]插植期：90.10.9。
[x]收穫期：91.5.4。

(2)新化地區：試驗結果顯示 CYY86-01 表現最佳，較對照種增產 22.4%，且達明顯差異(表 8)。

表 8. 90 年秋作甘藷新品系區域試驗新化地區試驗結果

品系名稱	莖葉產量 (kg/ha)	莖葉產量 (%)	塊根產量 (kg/ha)	塊根產量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (kg/ha)	指數 (%)
CYY86-S20	15972	105.5	21584[c]	76.8	32.4	6892	83.0
CYY86-01	22639	149.5	34417[a]	122.4	30.2	10337	123.4
TYY70-02	17222	113.8	20333[c]	72.3	30.3	6168	73.3
TYY80-38	20139	133.0	17889[d]	63.6	21.5	3849	45.8
CYY85-41	32778	216.5	35528[a]	126.4	30.1	10676	126.9
TNG66(CK)	15139	100.0	28111[b]	100.0	29.9	8410	100.0

[z]塊根產量差異顯著性所示英文字母相同者差異不顯著，不相同者為差異顯著或極顯著。
[y]插植期：90.10.16。 [x]收穫期：91.4.8。

(3)元長地區：試驗結果顯示參試品種塊根產量以 CYY86-01 較佳，較對照種增產 5.7%，且達明顯差異(表 9)。

表 9. 90 年秋作甘藷新品系區域試驗元長地區試驗結果

品系名稱	莖葉產量 (kg/ha)	莖葉產量 (%)	塊根產量 (kg/ha)	塊根產量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (kg/ha)	指數 (%)
CYY86-S20	10833	32.5	17181[d]	47.4	30.3	5203	46.7
CYY86-01	24445	73.3	38334[a]	105.7	32.7	12535	112.4
TYY70-02	30556	91.7	34584[b]	95.4	28.9	9977	89.5
TYY80-38	31389	94.2	17222[d]	47.5	20.2	3479	31.2
CYY85-41	42223	126.7	32084[b]	88.5	28.2	9053	81.2
TNG66(CK)	33334	100.0	36250[c]	100.0	30.8	1153	100.0

[z]塊根產量差異顯著性所示英文字母相同者差異不顯著，不相同者為差異顯著或極顯著。
[y]插植期：90.10.16。 [x]收穫期：91.4.8。

(4)嘉義地區：試驗結果顯示 CYY86-01 均較對照種佳，其塊根產量分別較對照種增產 32.0 %(表 10)。

表 10. 90 年秋作甘藷新品系區域試驗嘉義地區試驗結果

品系名稱	莖葉產量 (kg/ha)	莖葉產量 (%)	塊根產量 (kg/ha)	塊根產量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (kg/ha)	指數 (%)
CYY86-S20	5000	91.1	7014 c	31.2	26.0	2528	53.9
CYY86-01	5764	105.1	29653 a	132.0	37.7	7049	158.3
TYY70-02	6139	111.9	16000 c	71.1	39.4	6304	134.7
TYY80-38	10417	189.9	13792 d	61.3	23.9	3301	70.5
CYY85-41	20834	379.8	21597 b	96.0	34.2	7376	157.6
TNG66(CK)	8486	100.0	22500 b	100.0	37.4	4679	100.0

[z] 塊根產量差異顯著性所示英文字母相同者差異不顯著，不相同者為差異顯著或極顯著。
[y] 插植期：90.10.4。 [x] 收穫期：91.5.19。

(5)花蓮地區：試驗結果顯示 CYY86-01 之塊根產量較對照種台農 57 號增產 32.9%(表 11)。

表 11. 90 年秋作甘藷新品系區域試驗花蓮地區試驗結果

品系名稱	莖葉產量 (kg/ha)	莖葉產量 (%)	塊根產量 (kg/ha)	塊根產量 (%)	乾物率 (%)	乾物量 (kg/ha)	指數 (%)
CYY86-S20	20486	119.4	18250 b	105.5	29.4	5356	63.7
CYY86-01	12083	70.4	22986 a	132.9	32.5	5774	88.8
TYY70-02	11320	66.0	17431 c	100.8	32.5	5662	67.3
TYY80-38	15986	93.2	19222 b	111.2	19.3	3707	44.1
CYY85-41	23695	138.1	10903 d	63.1	29.1	3171	37.7
TNG66(CK)	17153	100.0	17292 c	100.0	27.7	4787	56.9

[z] 塊根產量差異顯著性所示英文字母相同者差異不顯著，不相同者為差異顯著或極顯著。
[y] 插植期：90.9.5。 [x] 收穫期：91.2.7。

綜合五個地區 90 年試驗結果顯示 CYY86-01 塊根產量表現最佳，較對照種增產 23.2%(表 12)。

表 12. 90 年秋作甘藷新品系區域試驗五個地點塊根產量性狀綜合分析

品系名稱	莖葉產量 (kg/ha)	莖葉產量 (%)	塊根產量 (kg/ha)	塊根產量 (%)	乾物率 (%)	可溶性醣含量 (%)	澱粉含量 (%)	粗蛋白質含量 (%)	食味	藷形
CYY86-S20	15157	82.1	15021 d	61.4	31.1	4.24	83.89	2.27	0	S
CYY86-01	17365	94.1	30147 a	123.2	32.2	7.21	81.85	2.87	+1	S
TYY70-02	19729	106.9	23741 c	97.0	31.3	4.53	83.09	2.09	+1	S
TYY80-38	19974	108.2	18174 d	74.3	22.1	12.99	68.90	3.52	-2	S
CYY85-41	33794	183.1	26088 b	106.6	30.2	8.29	86.10	2.41	0	S
TNG66(CK)	18457	100.0	24471 c	100.0	31.3	6.23	82.86	2.27	0	S

[z] 塊根產量差異顯著性所示英文字母相同者差異不顯著，不相同者為差異顯著或極顯著。
[y] 食味：特佳 (+2)、佳 (－1)、與對照種相同 (0)、差 (-1)、特差 (-2)。
[x] 藷形：球形 (M)、不規則形 (I)、紡錘形 (S)、長紡錘形 (LS)、短紡錘形(SL)、長條形 (G)。

四、參考文獻

1. 王俠。1964。甘藷自交與雜交不親和性及其他因子影響結實率之研究。中華農學會報新 48 期 1-12。
2. 李良。1975。甘藷逢機交配集團數量性狀遺傳之研究。中華農業研究 24: 32-42。
3. 湯文通。1967。作物育種原理與實施。台灣大學農學院農藝系出版 468-505 頁。
4. Cochran, W. G. and G. M. Cox. 1957. Experimental designs. John Wiley and Sons Inc.
5. Edmord, J. B. and G. R Ammerman. 1971. Sweet potatoes. The AVI Publishing Company, Inc.
6. Fujise, K. 1985. On the yielding ability of sweet potato, Jap. J. Trop. Agric. 29(1): 53-58.
7. Hahn, S. K. and Hozyo, Y. 1984. Sweet potato in physiology of tropical field crops. New York. PP. 551-567.
8. Jones A. 1965. A proposed breeding procedure for sweet potato. Crop Sci. 5:19 -192.
9. Jones, A. 1986. Sweet potato heritability estimates and their use in breeding. Hortscience 21(1): 14 - 17.
10. Jones, A., P. D. Duke and F. P. Cuthbert Jr. 1976. Mass selection in sweet potato: breeding for resistance to insects and disease and for horticultural characteristics. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 101(6):701 - 704.
11. Martin, F. W. and S.G. Carmer. 1985. Variation in sweet potato for tolerance to some physical and biological stresses. Euphytica 34:457 - 466.
12. Shikata, S. I. 1980. Utilization of randon mating population in sweet potato breeding. Bull. Ghugoku Natl. Agric. Exp. Stn. ser. A: 1-48.
13. Snesecor, G. W. 1967. Statistical methods. The Iowa College Press. Ames. Iowa. No. 249. Nov. 1-51.
14. Villareal R.L. and T.B.Gyiggs. 1981. Sweet potatoes. Proc. of Ist International Symposium. 1-464.

The Breeding of Sweet Potato

Y. C. Lai and T. T. Li, Chiayi AES, TARI, COA, Executive Yuan, ROC.
W. H. Lin, J. L. Jiang and J. W. Hsin, Taoyuan DAIS, COA, Executive Yuan, ROC.
S. C. Cheng, C. M. Han and C. C. Tsai, Kaohsiung DAIS, COA, Executive Yuan, ROC.
L. Z. Chang and S. H. Tseng, Taichung DAIS, COA, Executive Yuan, ROC.
T. F. Yu, Hualien DAIS, COA, Executive Yuan, ROC.

Summary

The purpose of this breeding program was to develop new sweet potato varieties with high yield and good quality for table-use and processing-use. We adopted artificial cross and polycross to select new lines. The results of the trial were summarized as follow: a total of 200,000 and 3,810 hybrid seeds were obtained from polycross and artificial cross during Oct. 2001 to Feb. 2002, respectively. In the seedling selection, 32 clones for the spring planting and 105 clones for the fall planting were selected from 10,000 and 80,000 hybrid seedling, respectively. 14 clones for fall planting were selected in the primary yield trial. Those lines are superior to the check in root yield as well as taste and agronomic characters. In the advanced yield trial, 6 clones for the fall planting were selected for high fresh root yield potential and good quality. Four newly developed clones in the regional yield trial were conducted in this fiscal year. In the 2002 fall planting trial, CYY86-01 was 23.2 % higher in average fresh root yield at five locations than the checks.

Key words: Sweet potato, Seedling, Yield trial.

甘藷育種所需食用及加工用品質評估技術之研究

利幸貞、陳一心
行政院農委會農業試驗所嘉義分所

摘　　要

甘藷的質地與風味受 β-amylase 影響，當塊根中 β-amylase 活性高，甘藷經烘烤後殘餘澱粉量低，可溶性糖含量較高；質地亦較泥質，甘藷品質特性可應用 β-amylase 活性簡易測定及組織質地分析儀加以檢測。此外，甘藷粉泥質地差異特性亦表現在釀酒澱粉水解過程中；泥質品種澱粉糖化速率較快。

一、前　　言

甘藷因含豐富的營養，日漸受到國人重視。由於甘藷收穫後應用的目的不同，品種選育指標亦不同，各品種間品質特性也有很大的差別[1,2,11]。為使甘藷生產利用朝向多元化發展，近年已積極開發適合加工用品種[4,12,16]。早期甘藷品種的選育偏重於鮮食品種，因此，就食用方面以甜度高的甘藷品種較受歡迎[15]。隨著作為加工原料的用途日益擴大，含糖度極少之低糖甘藷品種需求也隨之增加。目前甘藷改良著重於食用品質、加工品質及營養價值的改進，以提高產品利用之經濟價值[3]。基於甘藷食用品質優良及適合加工用品種已成為目前甘藷育種的主要目標，但在甘藷食用品質方面尚無客觀化的指標可供鑑定，而人為官能品評方法易受主觀喜惡影響且耗力費時，如能利用現代化簡易測定理化性儀器和方法以尋求甘藷食用品質特性與塊根中重要之理化性質間的關係，使能以較省時省力和客觀化之理化性質作為甘藷食用品質特性評定方法之依據，以獲得評定和選拔之實際效果[1]。

二、材料與方法

本試驗以甘藷台農 57 號、台農 66 號、台農 68 號品種及薩摩光為試驗材料，各甘藷品種分別於採收當日、採收後一週及採收後二週進行調查。

(1) β-amylase 活性簡易測定[17]：取鮮藷汁液上層澄清液 0.05ml，分別加入 (A) 0.05ml 2% 可溶性澱粉 (B) 0.05ml 純水之兩試管中，置於 37℃ 水浴下 10 分鐘，加入還原糖定量用試劑（柴田科學器械工業株式會社）後 A、B 兩試管進行色差比較。

(2) 化學成分分析項目[8]：可溶性糖與澱粉含量測定。

關鍵詞：甘藷、直鏈澱粉、澱粉。

(3) 甘藷質地物理特性測定：利用組織質地分析儀，設定值為 Speed ：0.5mm/sec；Model：normal；Probe：diameter 6mm；Recorder speed：2.0mm/sec 檢測甘藷品種之質地物理特性。

(4) 不同甘藷品種鮮藷切面褐化之比較，利用色差計（Flome Photometer, Standard Mode 13），分別於 10、30、60 分鐘後，測定其亮度（lightness coefficient）變化。

三、結果與討論

消費者對甘藷的接受性受感官反應的影響極大，而質地是重要的因素之一，依口感可將甘藷質地分為 2 類：乾性 (dry mouthfeel) 為粉質，濕性 (moist mouthfeel)為泥質；甘藷中由於含多量的澱粉，所以在烹調過程中質地的改變與澱粉有非常大的關係，甘藷澱粉包括直鏈澱粉(amylose)及支鏈澱粉 (amylopectin) ，是由 D－葡萄糖組成的；直鏈澱粉分子相當小，以 α-D-(1→4) 鍵結數百個葡萄糖單位而成，而支鏈澱粉的分子量非常大，有數千個葡萄糖單位，以 α-D-(1→4)和 α-D-(1→6)的方式鍵結，支鏈澱粉的分叉點幾乎都位於 α-D-(1→6)的鍵結處。而澱粉分解酵素 α-amylase 與 β-amylase 能切斷澱粉分子，其中 α-amylase 可以很快而且隨機切斷在澱粉分子中 α-D-(1→4)的鍵結，澱粉會慢慢變成還原糖，而 β-amylase 是由外鍵非還原端以逐步的方式移除麥芽糖單位並且以 β 的構形釋放出來而得名，但因無法水解 α-D-(1→6)鍵，因此產生的糊精仍含有所有的 α-D-(1→6)鍵和很大的分子量；Balls(1948) 首先分離出 β-amylase，並證明此酵素能將澱粉分解成麥芽糖，由於酵素作用，使甘藷中還原糖迅速增加而粘度 (viscosity)則慢慢下降。雖然 sisturnk(1954)認為原料中澱粉含量不同，是造成甘藷加工後形成粉、泥質地差異的主因，然而後期學者研究結果，不同品種甘藷糊間粉泥質地的差異並非來自甘藷品種間澱粉特性和澱粉液化酵素的差異，而是由於澱粉糖化酵素活性的高低；當甘藷糊細胞中仍存有大量未被水解之澱粉時，細胞易維持形狀且水分被澱粉吸收而呈粉質，反之，當甘藷糊內之澱粉被酵素大量水解產生單寡糖類而溶解於水中，使得甘藷糊產生許多空細胞且流動性增大則呈泥質[5,6]。澱粉水解酵素活性大小不但是影響澱粉轉化成還原糖多寡、甜味高低的主要因子，也會影響食品感官且和烤藷質地有關。甘藷糖分主要是由加熱時，塊根內的澱粉糖化酵素(β-amylase)作用，將澱粉轉化為麥芽糖(maltose)的結果[10,11]；Walter (1975) 研究則指出甘藷的泥質程度與烤後殘留的澱粉含量成反比。官能品評上，台農 66 號是屬於泥質口感，而台農 57 偏粉質，台農 68 號與薩摩光則是屬粉質口感，比較四個品種其鮮藷與烤藷澱粉及可溶性糖含量，不論是採收當日，貯藏 1 週及 2 週都是以台農 66 號烤藷含可溶性糖最高，其次是台農 57 號，粉質的台農 68 號明顯較泥質品種少，最低為對照品種薩摩光，烤藷殘餘的澱粉含量則呈相反的結果。此外，由組織質地分定儀亦可觀測出粉質口感的甘藷品種在蒸煮過程中當因周皮及形成層環的部分纖維較明顯，且澱粉糖化程度不及泥質品種，因此探針要施加較大的壓力，才能穿透周皮組織，在探針壓力走勢圖上會有一明顯突出曲線，且壓力值亦較高（圖 1）。試驗結果（表 1-1 至表 1-3）由甘藷塊根中烤後澱粉含量可比較出四個品種質地表現差異，

其粉質程度依序為薩摩光，台農 68 號，台農 57 號，而台農 66 號在口感上則呈泥質質地。

表 1-1. 不同甘藷品種鮮藷與烤藷之澱粉及可溶性糖含量（DW%）

品種	鮮藷		烤藷	
	澱 粉	可溶性糖	澱 粉	可溶性糖
台農 57 號	64.4a	16.9a	32.91b	47.68b
台農 66 號	58.7c	16.7b	27.11c	48.81a
台農 68 號	61.0b	14.7c	33.80b	45.39c
薩摩光	61.2b	14.2d	61.13a	9.05d

採收當日取樣

表 1-2. 不同甘藷品種鮮藷與烤藷之澱粉及可溶性糖含量（DW%）

品種	鮮 藷		烤 藷	
	澱 粉	可溶性糖	澱 粉	可溶性糖
台農 57 號	61.34b	15.13c	28.37c	47.46b
台農 66 號	53.38d	19.11a	21.29d	52.29a
台農 68 號	61.69a	16.30b	35.94b	47.53b
薩摩光	60.54c	14.80d	59.11a	14.31c

採收後一週

表 1-3. 不同甘藷品種鮮藷與烤藷之澱粉及可溶性糖含量（DW%）

品種	鮮 藷		烤 藷	
	澱 粉	可溶性糖	澱 粉	可溶性糖
台農 57 號	69.13a	14.41c	26.97c	51.28b
台農 66 號	61.88c	17.21b	20.84d	56.45a
台農 68 號	57.94d	23.06a	32.90b	47.47c
薩摩光	63.00b	14.41c	62.37a	16.22d

採收後二週

對加工用甘藷而言，以糖度低，乾物率高及適當的粘性(viscosity) 為重要因子。利用鮮藷所含 β-amylase 活性高低之測定結果（表 2），台農甘藷品種都屬於 β-amylas 活性高的特性，因此口感上屬於甜味高的品種，加工應用上較適合做烤藷或蒸煮，但不適合製作低糖甘藷產品，其中台農 57 及 66 號品種在採收當日、採收後一週及採收後二週 β-amylase 活性表現均成+的反應，而台農 68 號於採收當日及採收後一週 β-amylase 活性表現為-，在貯放後兩週後 β-amylase 活性才呈+反應，顯示台農 68 號採收後貯藏一段時間可增加其食用甜度，薩摩光其 β-amylase 活性測定結果不論採收當日、採收後一週及採收後二週均為-的表現，因其活性低，澱粉轉化成可溶性糖含量低，在品評時不具甜味。江（1989）報告指出，以比重大，澱粉含量高之白色或黃色品種較適合作為藷條之原料，利用色差計觀測其切面褐化程度，以橙紅肉品種較佳（表 3）。

表 2. 甘藷 β -amylase 活性測定結果

品種	採收當日 β -amylase 活性	還原糖指數% A	還原糖指數% B	貯藏一週 β -amylase 活性	還原糖指數% A	還原糖指數% B	貯藏二週 β -amylase 活性	還原糖指數% A	還原糖指數% B
台農 57 號	+	0.4	0.03	+	0.6	0.05	+	0.6	0.05
	+	0.6	0.05	+	0.6	0.05	+	0.6	0.08
台農 66 號	+	0.4	0.05	+	0.6	0.08	+	0.6	0.05
	+	0.4	0.05	+	0.6	0.08	+	0.6	0.08
台農 68 號	-	0.2	0.08	-	0.6	0.40	+	0.6	0.05
	-	0.6	0.40	-	0.2	0.08	+	0.6	0.05
薩摩光	-	0.6	0.40	-	0.2	0.20	-	0.2	0.20
	-	0.2	0.20	-	0.2	0.20	-	0.2	0.20

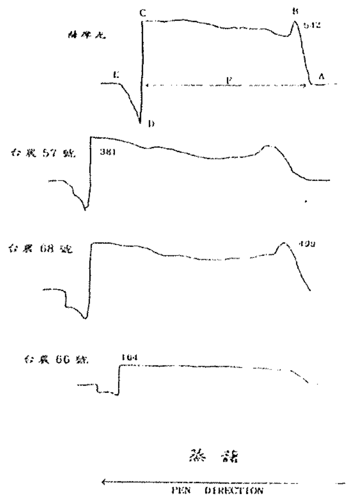
表 3. 不同甘藷品種鮮藷切面放置時間長短之褐變情形

品種	L*[a]	△L[b] 10	30	60[c]
薩 摩 光	88.42	0.59	0.66	0.75
台 農 57 號	84.75	2.83	3.39	3.53
台 農 64 號	72.14	1.40	1.67	1.24
台 農 66 號	72.56	0.79	0.49	0.57
台 農 67 號	85.26	2.26	2.51	2.75
台 農 68 號	87.52	10.11	9.81	10.89
台 農 69 號	71.68	2.63	2.57	2.73
台 農 70 號	70.63	1.22	0.94	0.23
紫 色 品 系	83.14	4.01	3.13	3.21

a:色差計測定值
b:鮮藷切面放置時間 L*的變化
c:鮮藷切斷直後放置時間

圖 1. 不同甘藷品種粉泥質在組織質地分析儀上之表現
Fig. 1. The probe pressure curve of different cultivars of sweet potato measured by the Texture analysis system

A：Probe 開始接觸甘藷表皮
B：Probe 穿透皮層
C：塊根中心點
D：粘著性
E：Probe 完全自塊根抽出
F：塊根半徑



四、參考文獻

1. 李良、 廖嘉信、賴昭蓉。1991。甘藷食用品質特性與理化性質間之關係。中華農學會報 156:83-94。
2. 李良、 廖嘉信、 陳玲蘭、 賴昭蓉。1992。環境因素對甘藷理化性質及食用質之影響。中華農學會報 160:30-42。
3. 李良、 廖嘉信。1994。台灣甘藷品種改良之成就與展望。根莖作物生產改良及加工利用研討會專刊。11-28 頁。
4. 江文章、高雅敏。1989。甘藷品種和油炸條件的甘藷品質之影響。中華農學會報 27(1):97-107。
5. 陳克廉。1987。甘藷加工利用與質地特性之研究。國立台灣大學博士論文。pp. 193。
6. 康藏文。1987。國立台灣大學碩士論文。pp. 194。
7. Balls, A. K., Walden and R. R. Thompson. 1948. A crystalline β-amylase from sweet potatoes. J. Biol. Chem. 173:9-19.
8. Association of offical Analytical Chemist. 1984. Official methods of analysis. 14th edition, Washindton, D. C., USA.
9. Sistrunk, W. A., J. C. Miller and L. G. Jones. 1954. Carbohydrate changes during storage and cooking of sweet potatoes. Food Technol. 8:223-226。
10. Takahata Y., T. Noda and T. Nagata. 1994. Effect of β-amylase stability and starch gelatinization during heating on varietal differences in maltose content in sweetpotatoes. J. Agric. Food Chem. 42(11):2564-2569.
11. Takahata Y., T. Noda. and T. Nagata. 1992. Varietal diversity of free sugar composition in storage root of sweet potato. Jpn. J. Breed 42(3):515-521.
12. Villareal R.L. 1982. Sweet potato. Proceedings of the first international symposium. pp. 481.
13. Walter Jr. W. M., A.E. Purcell and A.M. Melson. 1975. Effect of amyloltic enzymes on 'moistness' and carbohydrate changes of baked sweet potato cultivars. J. Food Sci. 40:793.
14. Yosihida, S., D. A. Foron, J. H. Cook and K. A. Gonez. 1972. Laboratory Manual for Physiological Stadies of Rice. 2nd edition, International Rice Research Institute. Philippines.
15. 佃 和民、熊谷 亨。1991。 甘レょ の低糖形質の遺傳様式と育種法。國立九州農業試驗場年報. 38-41 頁。
16. 知識敬道。1992。甘レょ加工工程上の諸問題。農業技術 47(5):7-9。
17. 熊谷 亨、梅村芳樹。1989。塊根中 β-アシラ-ゼ活性の簡易檢定法。九州農業研究 51:35。

Studies on the Qualities and Characteristics of Process and Edible Sweet Potatoes

H. C. Lee and Y. S. Chen, Chiayi AES, TARI, COA, Executive Yuan.

Summary

The quality of sweet potato after cooking is absolutely influenced by the level of carbohydrate hydrolyzed from starch. The main factor is the activity of β-amylase. The around fiber of outside skin and cambium are more obvious in powdered sweet potato. The quality of sweet potato measured by the Texture analysis system can be judged by the result of its probe pressure curve. The activity of β-amylase of Tainung No. 68 changed to positive after two week's depositing showed that the depositing duration of this variety could increase the sweeter tasting by mouth. The condition of brownish changing in red flesh varieties, Tainung No. 66 and 70, is lighter than the other varieties due to the influence of polyphenol material.

Key words : Sweet potato, β-amylase, Starch.

澎湖地區甘藷品種及栽培技術改良

韓青梅
行政院農業委員會高雄區農業改良場

摘　　要

甘藷第一年品系比較試驗，於 90 年 3 月 28 日插植，9 月 9 日採收，其試驗結果如下，參試 的 15 個品系中，61-8、17、23、27、72 等 5 品系之產量，均較對照品種紅心尾(CK1)及台農 66 號(CK2)差，平均減少 25.8~47.4%。KPS-01 品系，則產量非常高，平均每公頃達 58,116 公斤，比對照品種紅心尾(CK1)高 174%，比台農 66 號(CK2)高 121.7%，此品種耐逆境之能力非常強，很適宜澎湖地區種植。C82-35 品系次優，平均每公頃產量 32064 公斤，比對照品種紅心尾(CK1)高 51.2%，比台農 66 號(CK2)高 22.3%。C84-36 品系第三優，平均每公頃產量 26,887 公斤，比對照品種紅心尾(CK1)高 26.8%，比台農 66 號(CK2)高 2.5%。新品系比較試驗中，參試之五品系：CYY86-S20、CYY86-01、TYY70-2、TYY80-38 及桃園 1 號等均較台農 66 號(CK)產量低。栽培技術改進方面，甘藷種植時，深耕 30 公分者比淺耕 15 公分者塊根產量高，施用有機肥，淺耕處理者，以每公頃施用 20,000 公斤最優，其平均塊根產量 34068 公斤，較每公頃施用 10,000 公斤者(CK)增產 18.6%，施用 25,000 及 30,000 公斤者產量反而降低。深耕區施用有機肥亦有相同之趨勢，以每公頃施用 20,000 公斤最優，其平均塊根產量 34,068 公斤，較每公頃施用 10,000 公斤者(CK)增產 23.8%，增施有機肥，產量反而降低，此因有機肥施用太多時，植株莖葉生長過於茂盛，產量反而降低。綜合以上結果，以深根 30 公分並施用有機肥每公頃 20,000 公斤最宜。

一、前　　言

澎湖地區主要雜糧作物為甘藷及落花生，落花生因受氣候因子與品種之限制，黃麴毒素發生嚴重，政府鼓勵農民轉作，因此甘藷為本區重要之雜糧作物。目前甘藷栽培品種仍以本地種紅心尾為主，品質及食味極佳，但產量少，每公頃塊根產量僅 13,000～18,000 公斤，且面臨病蟲害，如簇葉病、病毒病、蟻象、螟蛾、斜紋葉蛾及天蛾等之危害。

關鍵詞：橒柳、甘藷、防風林 。

甘藷品種改良為一重要之工作，本計畫擬由紅心尾品種雜交後代進行抗病抗蟲檢定品系之篩選，期能選出適合澎湖地區中鹼性土壤，且耐風、耐旱、耐鹽、產量高及品質佳之優良品種，以供推廣及更新之用。

澎湖氣候環境惡劣，年雨量常不足 1,000 公厘，且多集中於每年 6～9 月，此時亦正是颱風過後所帶來的鹽風及鹽雨，常造成作物嚴重損失，故缺水及鹽風害為澎湖地區栽培作物的主要限制因子，而雜糧作物主要栽培期為每年 4～9 月，以落花生及甘藷為主，一年僅能一作，複作指數低，而每年 10 月～翌年 3 月為強烈東北鹽風季，作物均不易生長，農田休耕，任鹽風沖蝕，造成田地貧瘠，因此澎湖地區雜糧作物單位面積產量，為全省最低。

澎湖地區甘藷於每年 1 月至 7 月採收之單位產值最高，但生育期中 1~4 月正值東北鹽風季，田間必須有防風設施才能生產，而澎湖農田均以咾咕石牆或防風網防風，咾咕石已禁採，而防風網則成本太高，均非最佳的防風設施，唯有推廣農田防風林種植，才是改善澎湖農業環境，增加作物生產最根本，及最有效之方法。澎湖分場經七年餘之研究，已建立完成農田檉柳防風林栽植模式，其不但防風效果好，防鹽霧之效果更好，且壽命比木麻黃長，可改善作物周年栽培環境，增加冬季作物生產。目前建立防風林下甘藷之生產模式，以供推薦給農民應用，已成為一刻不容緩之問題。

二、材料與方法

(一) 品種改良：

1. 試驗材料：利用嘉義試驗分所提供之多項雜交後代。
2. 試驗方法：
   (1)第一年品系比較試驗：89 年度於 30 個實生系中選拔出之 61-8、17、等 13 個品系並以紅心尾及台農 66 號等品種為對照種，共 15 個品系，田間設計採逢機完全區集設計，重複 4 次，行株距 100× 20 公分，每公頃化學肥料($N-P_2O_5-K_2O$)施用量為 60-150-120 公斤，施肥法以三要素各半量作基肥，另外半量於插植後 40 天及 70 天平均分施。田間以噴灌方式灌溉，其餘管理方式依據農林廳編印之栽培手冊實施。
   (2)區域試驗：由農試所嘉義分所提供之 5 個品系：CYY86-S20、CYY86-01、TYY70-2、TYY80-3894 及桃園 1 號，以台農 66 號為對照種，試驗採逢機完全區集設計，重複 6 次。
   (3)調查項目：病蟲害發生情形、主莖長、莖葉重、塊根產量、乾物率、澱粉率。

(二)栽培技術改進：

1. 試驗材料:採用澎湖紅心尾甘藷品種。
2. 試驗方法：在檉柳防風林下，於春秋作種植甘藷，試驗處理以深耕 30 公分及淺耕 15 公分、有機肥施用每分地 1,000(ck)、1,500、2,000、2,500 公斤及 3,000 公斤等五種處理，田間採複因子試驗，四重複，作畦栽培，畦寬 1 公尺，一畦種植一行，株距 20 公分，每公頃化學肥料($N-P_2O_5-K_2O$)施用量為 60-150-120 公斤，施肥法以三要素各半量作基肥，另外半量於插植後 40 天及 70 天平均分施。栽培管理方式依慣行法行之。
3. 調查項目：生育期間調查甘藷生長情形及病蟲害之發生情形，採收時調查甘藷病蟲害發生情形、主莖長、莖葉重、塊根產量、乾物率、澱粉率。

三、結果與討論

(一)品種改良：

1. 品系試驗：甘藷第一年品系比較試驗，於 90 年 3 月 28 日插植，9 月 9 日採收，其結果列於表 1。參試 15 個品系中，61-8、17、23、27、72 等 5 品系之產量，均較對照品種紅心尾(CK1)及台農 66 號(CK2)差，平均減少 25.8～47.4%。KPS-01 品系，則產量非常高，平均每公頃達 58,116 公斤，比對照種紅心尾(CK1)高 174%，比台農 66 號(CK2)高 121.7%，此品種耐逆境之能力非常強，很適宜澎湖地區種植。C82-35 品系次優，平均每公頃產量 32,064 公斤，比對照種紅心尾(CK1)高 51.2%，比台農 66 號(CK2)高 22.3%。C84-36 品系第三優，平均每公頃產量 26,887 公斤，比對照種紅心尾(CK1)高 26.8%，比台農 66 號(CK2)高 2.5%。
2. 區域試驗：參試 5 個品系(表 2)，春作所有之塊根產量均較台農 66 號(CK)為低，其中以 TYY70-2 品系之 14,029 公斤最高，但較台農 66 號之 17,992 公斤減少 20%，其次依序為 CYY86-S20、桃園 1 號、CYY86-01、TYY80-38 等 4 個品系，較台農 66 號分別減產 28.0%、29.4%、34.2%及 53.7%。

表 1. 甘藷品系比較試驗之產量及農藝性狀(第一年組)

代號	主莖長 (cm)	鮮莖葉產量 (kg/ha)	塊根產量 (kg/ha)	產量指數(%) ck1	產量指數(%) ck2	乾物率 (%)	製粉率 (%)
61-8	266.0	10,900	17,800	74.2	69.0	25.7	10.4
61-17	325.6	9,000	12,000	50.0	46.5	21.7	5.6
61-23	308.0	10,500	12,100	50.4	46.9	21.7	5.6
61-27	280.0	11,360	12,980	54.1	50.3	30.0	7.2
61-72	299.0	11,700	11,000	45.8	42.6	30.2	11.6
C82-27	310.3	16,020	16,533	78.0	63.1	26.1	8.0
C82-35	242.3	12,012	32,064	151.2	122.3	28.3	9.9
C85-S17	268.8	10,509	15,364	72.4	58.6	22.9	7.3
C84-36	227.8	9,841	26,887	126.8	102.5	30.9	9.6
C86-S5	186.0	9,173	17,535	83.4	66.9	32.4	11.2
CYY87-S21	270.8	12,179	22,545	106.3	86.0	26.8	9.8
KPS-01	221.5	16,342	58,116	274.0	221.7	19.8	7.1
台農 57 號	302.3	10,843	12,024	56.7	45.9	27.6	9.0
紅心尾(ck1)	164.3	10,175	21,209	100.0	80.9	21.9	8.2
台農66號(ck2)	200.8	11,177	26,219	123.6	100.0	25.7	10.4

註：插植期：90/03/28； 收穫期：90/09/09。

表 2. 甘藷區域試驗之產量及農藝性狀

代號	主莖長 (cm)	鮮莖葉產量 (kg/ha)	塊根產量 (kg/ha)	產量指數 ck2 (%)	乾物率 (%)	製粉率 (%)
CYY86-S20	211.0	13,996	12,964	72.0	27.9	9.2
CYY86-01	242.3	14,363	11,832	65.8	23.1	4.8
TYY70-2	189.0	13,091	14,029	80.0	27.7	9.5
TYY80-38	241.0	13,636	8,330	46.3	19.2	4.6
桃園 1 號	250.2	12,182	12,697	70.6	24.8	6.6
台農66號(ck2)	160.0	12,363	17,992	100.0	26.2	9.9

註：插植期：90.5.7； 收穫期：90. 10.9

(二)栽培技術改進：

由表 3 中得知，甘藷種植時，深耕 30 公分者比淺耕 15 公分者塊根產量高，施用有機肥，淺耕處理者，以每公頃施用 20,000 公斤最優，其平均塊根產量 34,068 公斤，較每公頃施用 10,000 公斤者(CK)增產 18.6%，施用 25,000 及 30,000 公斤者，產量反而降低。深耕區施用有機肥亦有相同之趨勢，以每公頃施用 20,000 公斤最優，其平均塊根產量 34,068 公斤，較每公頃施用 10,000 公斤者(CK)增產 23.8%，增施有機肥，產量反而降低，此因有機肥施用太多時，植株莖葉生長過於茂盛，產量反而降低。綜合以上結果，以深根 30 公分並施用有機肥每公頃 20,000 公斤最宜。

表 3. 不同耕犁深度及有機肥用量對甘藷產量及農藝性狀之影響

代號	主莖長 (cm)	鮮莖葉產量 (kg/ha)	塊根產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	乾物率 (%)	製粉率 (%)
淺耕 1 (ck)	256.9	11,010	28,724	100.0	27.5	9.0
2	293.0	12,179	31,730	110.5	25.5	9.1
3	261.8	10,676	34,068	118.6	24.9	9.4
4	262.7	12,847	31,563	109.9	25.6	7.3
5	263.2	13,344	30,402	105.8	27.8	8.9
深耕 1 (ck)	261.3	12,012	34,068	118.6	25.7	8.5
2	225.0	10,843	34,669	120.7	27.4	8.6
3	248.4	11,344	35,571	123.8	26.8	9.5
4	239.0	12,346	32,899	114.5	26.8	9.9
5	235.2	13,175	34,084	118.7	26.5	9.7

註：插植日期：90/02/20； 採收日期：90/08/10
1：每公頃施有機肥 10,000 公斤， 2：每公頃施有機肥 15,000 公斤， 3：每公頃施有機肥 20,000 公斤，
4：每公頃施有機肥 25,000 公斤， 5：每公頃施有機肥 30,000 公斤。

四、結論與建議

澎湖地區因地理環境特殊，氣候乾旱，適宜雜糧作物種植，落花生由於黃麴毒素嚴重，種植面積大減，甘藷已成為當地重要之雜糧作物，紅心尾品種因產量極低，因此育成適宜本地區種植之高產質優品種已成刻不容緩之工作。本年度品種改良試驗中，篩選出 KPS-01 品系，耐逆境之能力強，產量高具發展潛力。栽培技術改進，完成土壤深耕 30 公分且施用有機肥每公頃 20,000 公斤最適宜，可增產 23.8%。

五、參考文獻

1. 王俠。1964。甘藷自交與雜交不親和性及其他因子影響結實率之研究。中華農學會報新 48：1-12。
2. 朱德民. 。1982。植物生長與耐鹽性。科學農業 30(3-4)：192-205。
3. 李良。1965。甘藷產量之構成因素間相關之研究。中華農學會報新 49：1-14。
4. 李良。1975。甘藷逢機交配集團數量性狀遺傳之研究。中華農業研究 24：32-42。
5. 李良。1980。甘藷優良後裔選拔基準之研究。科學月刊 9(10)：930-940。
6. 李良。1986。甘藷收穫指數之變異及其生育上關係之研究。中華農業會報新 136：25-36。
7. 李良。1987。甘藷收穫指數之遺傳及其塊根收量等有關性狀之關係。中華農學會報新 140：11-21。
8. 李良。1989。甘藷形態和生理性狀與塊根產量間之關係。中華農學會報新 147：10-27。
9. 李良、廖嘉信、陳玲蘭。1994。甘藷食味與理化性質之變異及其與育種之關係。中華農學會報新 165：19-31。
10. 李良、廖嘉信、賴永昌。1996。甘藷早期世代實生系選拔效率之研究。中華農學會報新 173：2-16。
11. 周國隆。1995。澎湖耕地防風宜行農林混植。高雄區農業專訊 14：26-27。
12. 臺灣省農林廳。1989。雜糧作物育種程序及實施方法：1-27。
13. 甘偉航。1965。防風林阻遏風速功能之調查研究。台灣省林業試驗所報告第 117 號 pp. 1-27。
14. 甘偉航。1966。海岸耕地土壤之中鹽分含量與防風林之關係及其對於作物產量之試驗影響。台灣省林業試驗所報告第 141 號 pp. 1-48。
15. 甘偉航、陳財輝。1988。澎湖之防風林。現代育林 4(1)：32-36。
16. 江永哲、黃隆明、邱啟芳。1988。澎湖海岸防風構造物之研究(Ⅰ)海岸防風林與防風牆之防風防鹽功效比較試驗。中華水土保持學報 19(1)：3-27。
17. 江永哲、黃隆明。1988。澎湖海岸防風構造物之探討(Ⅱ)防風網、海岸防風林與防風牆之防風防鹽功效比較試驗。農林學報 37(2)：21-44。
18. 朱德民。1993。植物與環境逆境 pp. 87-264。國立編譯館編訂。明文書局印行。
19. 周國隆。1995。澎湖耕地防風宜行農林混植。高雄區農業專訊 14：26-27。
20. 周國隆。2000。澎湖農林混植之研究(Ⅰ)檉柳防風林高度對落花生與甘藷生產之影響。中華農學會報。(1):75-88。

21. Karim, A. B. , Savill, P. S. , Rhodes, E. R. 1991. The effect of young Leucaena leucocephala (Lam) de Wit hedges on the growth and yield of maize, sweet potato and cowpea in an agroforestry system in Sierra Leone.
22. Kotschi, J. 1993. Agroforestry for soil fertility maintenance in the communal land of Zimbabwe's semi-arid areas. Extension and techniques for land and water management for crop production in the semi-arid environment (with application for the low resource level communal farmer). SADC-L&WMRP workshop held at Harare, Zimbabwe, 22-26 February 1993.p.C77-89.
23. Nadagouda, V. B., Manjappa, K. , Desai, B. K. , Kalaghatagi, S. B., Patil, C. V. 1994. Effect of management practices of eucalyptus tree rows on the yield of sunflower and groundunt. Karnataka Journal of Agricultural Sciences. Vol. 7(2):133-136.

The Improvement of Sweet Potato Varieties and Cultural Technique in Penghu Area

C. M. Han, Kaohsiung DAIS, COA, Executive Yuan

Summary

In the first-year yield trail in Penghu area, 15 lines of sweet potatos planted at March 28，and harvested at Sepetmber 9, 2001. The results showed that the yields of 61-8, 61-17, 61-23, 61-27 and 61-72 were less than the two checks, Red-heart and Tainung No. 66. The best line, C82-65 had highest yield, but increased 174.0 and121.7% than Red-heart and Tainung No. 66, respectively. The second best line, C82-36 increased 51.2 and 22.3% than the two checks, respectively. The third best line, C-84-36 increased 26.8 and 2.5% than the two checks, respectively. Five new lines, CYY86-S20, CYY86-01, TYY70-2, TYY80-38 and Taoyuan No. 1 were less yield than Tanung No. 66 in the regional yield trail. The results of improvement of cultural technique showed that the highest yield and quality of sweet potato were derived from the treatment of deep soil plowing with applying organic fertilizer 20,000 kg/ha.

Key words: Tamarisk, Sweet potato, Windbreak.

芋仔甘藷品系選育

周明和
行政院農業委員會花蓮區農業改良場

摘　　要

由各場所及本地區引進芋仔甘藷 24 品系中，12 品系之肉質顏色為紫色，食味表現為佳至中；第一年品系試驗中以 TLSP-024 之平均鮮塊根收量最高 7,958 公斤，肉質顏色為鮮豔紫色，食味特佳，TLSP-022 次之 7,255 公斤，肉質為深紫色，食味亦佳，與本地紅皮對照種(7,122 公斤)比較分別增產 11.7%及 1.9%。

一、前　　言

政府鑑於即將加入關貿總協後之國內市場開放，土地利用型之保價收購雜糧作物如玉米、大豆、高粱等之衝擊最大，關於非保價收購雜糧作物如芋仔甘藷，應積極輔導成為本區少量多樣化且具本土性之雜糧作物，未來更將朝向附加價值高之休閒食品及有機農業之方向發展。隨著經濟進步，帶動生活水準大幅上升，甘藷已成為人們重要的副食品，尤其在大都市消費群已逐漸成為甘藷主要消費重心，對甘藷品質之要求也較以前更重視，因此農民對栽培具高品質之甘藷品種，需求更加迫切。本區栽培之芋仔甘藷，肉紫色，食味特佳，栽培上常發生小藷形且產量不高，是故本計畫之目的為辦理已雜異化之芋仔甘藷品系選育工作。

二、材料與方法

（一）芋仔甘藷之引種觀察試驗：

1. 試驗材料：搜集本地在來種及由嘉義分所、桃園場、台中場等地引進。
2. 試驗方法：採順序排列，二重複，單行區，行長 6 公尺，行株距 1x 0.25 公尺，春、秋二期作。
3. 種植日期：89 年 8 月 20 日
4. 調查項目：插植期，生育情形，鮮莖葉產量、塊根產量、藷形大小、塊根肉色、皮色及病蟲害發生等。
5. 試驗地點：花蓮縣吉安鄉(本場)及新城鄉等兩地。

（二）芋仔甘藷品系比較試驗：

1. 試驗材料：經二年觀察試驗選拔之優良品系 11 品系，以本地紅皮種為對照種。
2. 試驗方法：逢機完全區集設計，三重複，試區行長六公尺，二行區，行株距 1m× 0.25m，小區面積 6m × 2 行 × 1m＝12m^2。

關鍵詞：芋仔甘藷、品系、選育。

3. 種植日期：九十年春作：90 年 2 月 16 日。九十年秋作：90 年 9 月 14 日。
4. 調查項目：插植期，鮮莖葉產量、塊根產量、藷形大小、塊根肉色、皮色、病蟲害發生等。
5. 試驗地點：新城鄉三棧地區。

三、結果與討論

(一)芋仔甘藷之引種觀察試驗：本場由桃園場引進 1 個芋仔甘藷品系，嘉義分所引進 3 個品系，台中場引進 5 個品系，台東場引進 2 個品系及至宜蘭縣搜集 5 個品系，由本地搜集 8 個品系與對照種，共 25 個品種(系)，於 90 年春作種植於本場試驗地，結果如表 1，由各場所引進 16 個品系中，其中有 4 個入選品系，肉質顏色皆為紫色，食味表現佳至中，由花蓮地區搜集 8 個品系中，有七個品系食味表現佳，肉質顏色皆為深紫色，合計 90 年度共入選 11 品系晉入第一年品系比較試驗。

表 1. 芋仔甘藷引種觀察之品系農藝特性及食味

品系來源	來源	肉質顏色	皮色	食味等級	葉形
TLSP-001	桃園場	淡紫、深紫	橘黃、紅	+1	心臟形
TLSP-002	嘉義分所	紫	紅	-1	〃
TLSP-003	〃	紫	紅	0	〃
TLSP-004	〃	紫	紅	0	〃
TLSP-005	台中場	紫	紅	+2	〃
TLSP-006	〃	淡紫	紅	-2	〃
TLSP-007	〃	紫	紅	-1	〃
TLSP-008	〃	紫	紅	-1	〃
TLSP-009	〃	紫	紅	-1	〃
TLSP-010	台東場	深紫	紅	+1	戟形
TLSP-011	〃	紫	紅	-2	心臟形
TLSP-012	宜蘭縣	紫	紅	+1	〃
TLSP-013	〃	淡紫	紅	0	〃
TLSP-014	〃	米黃	紅	-2	〃
TLSP-015	〃	紫	紅	-1	〃
TLSP-016	〃	淡紫	紅	-2	〃
TLSP-017	花蓮	深紫	白	+2	〃
TLSP-018	〃	淡紫	白	+2	三深裂
TLSP-019	〃	深紫	紅	+2	戟形
TLSP-020	〃	深紫	紅	+2	心臟形
TLSP-021	〃	深紫	深紅	+2	戟形
TLSP-022	〃	深紫	紅	+2	〃
TLSP-023	〃	淡紫	紅	+1	心臟形
TLSP-024	〃	深紫	紅	+2	〃
本地紅皮種(ck)	〃	深紫	紅	+2	〃

本場試區： 種植期：89 年 7 月 14 日、收穫日期：90 年 1 月 10 日。
食味：塊根蒸煮後由育種工作人員 10 人以上，就香味、甜度、適口性等綜合品評結果，
分佳(+2)、稍佳(+1)、中(0)、稍劣(-1)、劣(-2)等五級。

(二)第一年品系試驗：本試驗供試品系有 TLSP-001 等 12 品系，九十年春作試驗結果如表 2，其中以 TLSP-024 之平均鮮塊根收最高 7,958 公斤，肉質顏色為鮮豔紫色，食味特佳，TLSP-022 次之 7,255 公斤，肉質為深紫色，食味亦佳，與對照品種本地在來種芋仔甘藷 7,122 公斤比較，分別增產 11.7%及 1.9%。

表 2. 芋仔甘藷第一年品系比較試驗之品系產量及食味

品系代號	鮮塊根收量 (公斤/公頃)	肉質顏色	食味
TLSP-001	6,208	紫	+1
TLSP-005	6,325	紫	+2
TLSP-010	5,833	深紫	+1
TLSP-012	6,142	深紫	+1
TLSP-017	6,655	紫	+2
TLSP-018	6,321	深紫	+2
TLSP-019	6,566	深紫	+2
TLSP-020	6,824	深紫	+2
TLSP-021	6,124	深紫	+2
TLSP-022	7,255	深紫	+2
TLSP-024	7,958	深紫	+2
本地紅皮種(對照)	7,122	深紫	+2

花蓮縣新城鄉三棧地區試區 ： 種植期：90 年 2 月 16 日、 收穫日期：90 年 8 月 22 日。
食味：塊根蒸煮後由育種工作人員 10 人以上，就香味、甜度、適口性等綜合品評結果，
分佳(+2)、稍佳(+1)、中(0)、稍劣(-1)、劣(-2)等五級。

四、參考文獻

1.湯文通。1967。作物育種原理與實施。台灣大學農學院農藝系出版 468~505 頁。
2.李良。1975。甘藷逢機交配集團數量性狀遺傳之研究。中華農業研究 24:32~42。
3.李良。1980。甘藷優良後裔選拔基準之研究。科學月科 9（10）:930~940。
4.陳克廉。1987。甘藷加工利用與質地特性之研究。台灣大學食品科技研究所博士論文。
5.農林廳。1989。雜糧作物育種程序及實施方法。21~27 頁。
6.李良、廖嘉信。1994。台彎甘藷品種改良之成就與展望。根莖作物生產改進及加工利用研討會專刊。台灣農業試驗所特刊 45:11~28。
7. Johnes, A. 1965. A. proposed breeding procodure for sweet potato. Crop Sci. 5:191-192.
8. Knopp, S. 1980. Sweet potato quality. Horticultural crops laboratory. Bulletin 249.
9. Shikata, S. I. 1989. Utilization of random mating population in sweet potato breeding. Bull. Ghugoku Natl. Agric. Exp. Sta. Ser. A. 85:1-48.
10. Villareal, R. L., S. K. Lin, L. S. Chang and S. H. Lai 1979. Use of sweet potato（*Ipomoea batatas*）leaf tips as vegetables I.Evaluation of morphological traits.Expl. Agric.15 pp:113-116.
11. Wang, H. 1982. The breeding of sweet potatoes for human consumption.（Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,.）Sweet potato. pp. 297-312. Proceedings of the first international symposinm. AVRDC. Taiwan, China.

Selection of Taro-like Sweet Potatoes for Adaptation to Hualien Area

M. H. Chou, Hualien DAIS, COA, Executive Yuan

Summary

The purpose of this program was to select taro-like sweet potatoes with good eating quality. The results were summarized as follows： 1) eleven accession were selected with high eating quality and fresh purple color of internal root tuber. 2) In first-year yield trial, TLSP-024 and TLSP-022 outyielded the check by 11.7 % and 1.9 % in market root yield. The check, local taro-like sweet potato was 7,122 kg/ha market root yield.

Key words：Taro-like sweet potato, Line, Selection.

食用甘藷品種選育

林維和、辛仲文
行政院農業委員會桃園區農業改良場

摘　　要

食用甘藷品種選育以選拔高產質優之食用甘藷塊根及葉用甘藷為目標。實生品系培育：利用嘉義農試分所所提供多向雜交甘藷種子培育實生苗 8,500 苗，由甘藷實生苗選拔優良品系 120 個供作翌年品系選拔材料。甘藷品系試驗第一年組於大園鄉試驗，夏作比對照種桃園 1 號及台農 66 號高的品系有 6 個，分別比對照種增產 1.9～16.8％及 1.0～17.9％。秋作比對照種產量高的品系有 5 個，分別增產 3.7～8.0％及 14.5～19.4 ％。第二年組甘藷品系夏、秋作分別於關西鎮及大園鄉辦理，夏作試驗結果兩地產量平均比對照種桃園 1 號及台農 66 號產量高的品系有 2 個，分別增產 3.6～5.1％及 8.0～11.4％。秋作試驗結果兩地平均比對照種產量高品系有 2 個，分別增產 4.8～5.8 ％及 12.6～13.7 ％。

一、前　　言

台灣甘藷品種改良因應不同農業發展及需要可分為四個階段，第四階段為民國 60 年至今其育種目標為食用及食品加工用為主，澱粉為副，並注意葉菜用品種選育。目前食用甘藷主要推廣品種有台農 57 號、64、66 號、68 號、桃園 1 號，乃因不同用途而受到不同消費者喜愛，進而成為不同地區的特產[1]。自民國 78 年至今甘藷栽培面積均維持一萬餘公頃，以供應食用及食品加工為主。因此未來甘藷育種目標應以高食用品質，優異加工品質，高產及低生產成本品種為主。同時配合開發甘藷產品加工方法和產品有效的利用，如此甘藷之生產才能獲得有利的發展[2]。

甘藷食品加工產品種類很多，如罐裝甘藷、甘藷脆片、藷條、雪片及甘藷餡或粉等，因加工產品特性不同而致使影響甘藷食品加工產品品質的因素亦有些不同[4,5,13,14,15,16]。但在甘藷育種過程中，初、高級品系選拔中無法一一進行不同品質分析，以選拔不同或多元化的品種。而若在選拔中只進行一般農藝性狀如表皮、肉色、外形及產量之篩選，亦將難於育成吾人希望之食用甘藷品種[3,7,8,9,10,11,12]。因此在此一選拔階段中，除了進行一般農藝性狀選拔外，亦必須進行適切的品質篩選。在不同的加工產品中，澱粉含量及還原糖酵素活性對甘藷加工品品質的影響，在許多研究中均被強調過[4,5,13,14,15]。因此在此選拔中，適切的加工於此二項品質因子之篩選，將可提高育種成功機會。

關鍵詞：甘藷、葉用甘藷、產量比較試驗。

二、材料與方法

(一)實生系培育：由嘉義農試分所提供多向雜交甘藷種子 12,000 粒，經硫酸處理後單粒播種於育苗箱，覆蓋燒土或草木灰，隨時補充水份，待苗長約 30 公分時，剪苗植於田間，行株距 100 公分 x 20 公分，種後四個月採收，依目的進行實生系選拔，供試地點本場。

(二)實生品系選拔：經第一年實生品系選拔之優良品系，採用順序排列，二重複、單行區每 20 個品系置二個對照種，行株距 100 x 25 公分，每品系 3～5 株，供試地點本場。

(三)甘藷品系試驗(第一年組)：

1. 材料：TYY87-4 等 20 品系以桃園 1 號及台農 66 號為對照種。
2. 方法：採用逢機完全區集設計、四重複、單行區，小區面積 5 平方公尺。
3. 地點：大園鄉。

(四)食用甘藷新品系試驗(第二年組)：

1. 材料：TYY85-25 等 8 品系，以桃園 1 號及台農 66 號為對照種。
2. 方法：逢機完全區集、四重複、雙行區，行株距 1x 0.25 公尺，小區面積 10 平方公尺。
3. 地點：關西鎮、大園鄉。

三、結果與討論

實生品系培育及實生品系選拔於新屋鄉(本場)辦理，實生品系培育：從多向雜交種子培育藷苗 8,500 苗，選拔實生品系 120 個，其中葉用品系 5 個、紅心品系 80 個、黃肉品系 35 個，供作翌年實生品系選拔材料。甘藷實生品系試驗選拔葉用品系 2 個、紅心品系甘藷 10 個、黃肉品系 8 個計 20 個。

夏作甘藷品系試驗第一年組，試驗結果(如表 1)，以 TYY87-51 品系產量最高，公頃產量為 31,250 公斤，比對照種桃園一號及台農 66 號增產 16.8 及 17.9%，次為 TYY87-112 品系公頃產量 28,650 公斤，比對照種增產 7.1 及 8.1 %，再次為 TYY87-62 品系公頃產量 28,250 公斤，比對照種增產 5.6 及 6.6 %。秋作試驗結果(如表 2)，以 TYY87-62 品系產量最高，公頃產量為 37.000 公斤比對照種增產 8.0 %及 19.4 %，次為 TYY87-101 品系公頃產量為 36,750 公斤，比對照種增產 7.4 %及 18.6 %。再次為 TYY87-78 品系公頃產量為 36,500 公斤，比對照種增產 6.6 %及 17.7 %。甘藷品系試驗第二年組夏作關西鎮試驗結果(如表 3、4)，以 TYY85-48 品系公頃產量最高為 28,875 公斤，比對照種桃園一號及台農 66 號增產 10.5 %及 18.7 %。次為 TYY85-78 品系公頃產量為 27,000 公斤，比對照種增產 3.4 %及 11.8 於。大園鄉試區夏作以 TYY85-78 品系產量最高為 31,875 公斤，比對照種增產 3.7 %及 4.1 %，次為 TYY85-48 品系公頃產量為 30,625 公斤，比對照種台農 66 號增收 4.1 %。秋作關西試區以 TYY85-25 品系公頃產量為 33,375 公斤，比對照種增收 8.1 %及 15.6 %，次為 TYY85-48 品系公頃產量為 32,000 公斤，比對照種增產 3.6 %及 10.8 %，再次為 TYY85-78 品系公頃產量為 31,250 公斤，比對照種增產 1.2 %及 8.2 %。大園鄉試區秋作以 TYY85-48 品系產量最高，公頃產量為 33,875 公斤，比對照種增產 5.9 %及 14.4 %，次為 TYY85-25 品系公頃產量為 33,125 公斤，比對照種增產 3.5 %及 11.8 %。夏作試驗受 9 月 18 日納莉颱風豪雨影響，由於甘藷生育成熟期，部份甘藷塊根有腐爛現象，品質變劣，對產量及品質稍受影響。

表 1. 夏作甘藷新品系試驗各品系產量（第一年組）

品系	鮮莖葉產量 (kg/ha)	塊根產量 (kg/ha)	產量指數 ck1	產量指數 ck2	製籤率 (%)	製籤產量 (kg/ha)
TYY 87-4	25,250	25,250	94.4	95.3	28.5	7,125
TYY 87-11	22,750	17,250	64.5	65.9	29.0	5,003
TYY 87-27	27,600	27,750	103.7	104.7	31.5	8,741
TYY 87-29	26,500	15,500	57.9	58.5	27.2	4,263
TYY 87-35	23,500	12,750	47.7	48.1	27.5	3,506
TYY 87-41	24,000	27,250	101.9	102.8	30.0	8,175
TYY 87-47	21,500	14,000	52.3	52.8	29.5	4,130
TYY 87-51	23,750	31,250	116.8	117.9	32.3	10,094
TYY 87-57	23,750	13,750	51.4	51.9	30.2	4,153
TYY 87-62	25,000	28,250	105.6	106.6	33.2	9,379
TYY 87-63	24,250	16,500	61.7	62.3	29.7	4,901
TYY 87-78	18,000	26,000	97.2	98.1	27.4	7,124
TYY 87-88	24,500	17,750	66.4	67.0	29.3	5,201
TYY 87-89	21,000	16,750	62.6	63.2	28.2	4,720
TYY 87-101	23,500	26,750	100.0	100.9	30.3	8,105
TYY 87-112	22,750	28,650	107.1	108.1	32.3	9,250
TYY 87-118	21,550	19,000	71.0	71.7	29.0	5,510
TYY 87-121	24,250	19,750	73.8	74.5	31.2	6,162
桃園一號 (ck_1)	26,250	26,750	100.0	100.9	32.6	8,721
台農 66 號(ck_2)	24,750	26,500	99.1	100.0	29.5	7,818
LSD 5%	-	6,180	-	-	-	-

大園鄉：插植期 90 年 5 月 7 日；收穫期 90 年 10 月 12 日

表 2. 秋作甘藷新品系試驗各品系產量(第一年組)

品系	鮮莖葉產量 (kg/ha)	塊根產量 (kg/ha)	產量指數 ck1	產量指數 ck2	製籤率 (%)	製籤產量 (kg/ha)
TYY 87-4	21,300	25,500	74.5	82.5	30.5	7,778
TYY 87-11	18,700	24,000	70.1	77.4	29.0	6,960
TYY 87-27	22,150	35,500	103.7	114.5	32.4	11,502
TYY 87-29	21,300	28,750	83.9	92.7	28.9	8,309
TYY 87-35	19,350	21,750	63.5	70.2	27.8	6,047
TYY 87-41	20,100	33,000	96.4	106.5	31.2	10,296
TYY 87-47	18,350	27,500	80.3	88.7	29.5	8,113
TYY 87-51	19,750	36,000	105.1	116.1	33.5	12,060
TYY 87-57	20,450	26,250	76.6	84.7	31.0	8,138
TYY 87-62	21,750	37,000	108.0	119.4	32.5	12,025
TYY 87-63	22,350	24,400	71.2	78.7	30.2	7,369
TYY 87-78	17,350	36,500	106.6	117.7	28.5	10,403
TYY 87-88	21,750	29,750	86.9	96.0	30.8	9,163
TYY 87-89	18,600	24,700	72.1	79.7	29.5	7,287
TYY 87-101	19,450	36,750	107.4	118.6	31.4	11,540
TYY 87-112	20,500	26,400	77.1	85.2	32.8	8,659
TYY 87-118	18,700	24,000	70.1	77.4	30.3	7,272
TYY 87-121	20,450	23,500	68.6	75.8	32.5	7,638
桃園一號 (ck_1)	22,600	34,250	100.0	110.5	32.3	11,063
台農 66 號(ck_2)	23,100	31,000	90.5	100.0	29.8	9,238
LSD 5%	-	6,180	-	-	-	-

大園鄉：插植期 89 年 8 月 15 日；收穫期 90 年 1 月 16 日

表 3. 夏作甘藷新品系試驗各品系產量(第二年組)

地點	品系(種)	鮮莖葉產量 (kg/ha)	塊根產量 (kg/ha)	產量指數 ck_1	產量指數 ck_2	製簽率 (%)	製簽產量 (kg/ha)
關西鎮	TYY 85-25	22,375	26,000^{ab}	98.1	106.9	32.0	8,320
	TYY 85-41	21,125	20,250^{c}	77.5	83.3	31.2	6,318
	TYY 85-48	24,125	28,875^{a}	110.5	118.7	32.1	9,269
	TYY 85-52	20,625	24,125^{bc}	92.3	99.2	31.8	7,672
	TYY 85-63	19,500	25,625^{ab}	98.1	105.3	33.0	8,456
	TYY 85-78	18,250	27,000^{ab}	103.4	111.8	31.6	8,532
	桃園一號(ck_1)	22,125	26,125^{ab}	100.0	107.5	32.8	8,569
	台農 66 號(ck_2)	22,750	24,325^{b}	93.1	100.0	29.3	7,127
大園鄉	TYY 85-25	23,500	28,125^{ab}	91.5	92.2	32.8	9,225
	TYY 85-41	18,500	22,375^{c}	72.8	73.4	32.5	7,272
	TYY 85-48	23,000	30,625^{a}	99.6	104.0	31.5	9,641
	TYY 85-52	18,875	26,375^{bc}	85.8	86.5	32.5	8,572
	TYY 85-63	20,750	27,875^{ab}	90.7	91.4	32.6	9,087
	TYY 85-78	19,625	31,875^{a}	103.7	104.1	31.5	10,041
	桃園一號(ck_1)	22,625	30,750^{a}	100.0	100.8	32.6	10,025
	台農 66 號(ck_2)	21,875	30,500^{ab}	99.2	100.0	29.5	8,998
平均	TYY 85-25	22,938	27,063	94.8	99.6	32.4	8,773
	TYY 85-41	19,813	21,313	75.0	78.4	31.9	6,795
	TYY 85-48	23,563	29,750	105.1	111.4	31.8	9,455
	TYY 85-52	19,750	25,250	89.1	92.9	32.2	8,122
	TYY 85-63	20,125	26,500	94.4	98.4	32.8	8,772
	TYY 85-78	18,938	29,438	103.6	108.0	31.6	9,287
	桃園一號(ck_1)	22,375	28,438	100.0	104.2	32.7	9,297
	台農 66 號(ck_2)	22,313	27,413	91.9	100.0	29.4	8,063

同行英文字母相同者表示經 LSD 測驗在 5%水準差異不顯著。
插植期：關西鎮 90/05/15、大園鄉 90/05/23。　收穫期：關西鎮 90/10/17、大園鄉收穫期：90/10/12。

表 4. 秋作甘藷新品系試驗各品系產量（第二年組）

試驗地點	品系(種)	鮮莖葉產量 (kg/ha)	塊根產量 (kg/ha)	產量指數 ck_1	產量指數 ck_2	製簽率 (%)	製簽產量 (kg/ha)
關西鎮	TYY 85-25	21,300	33,375^{a}	108.1	115.6	31.5	10,513
	TYY 85-41	18,500	27,250^{cd}	88.3	94.4	30.5	8,311
	TYY 85-48	22,100	32,000^{a}	103.6	110.8	32.9	10,528
	TYY 85-52	18,350	26,000^{d}	84.2	90.0	31.2	8,112
	TYY 85-63	17,200	25,125^{d}	81.4	87.0	32.5	8,116
	TYY 85-78	18,000	31,250^{ab}	101.2	108.2	31.2	9,750
	桃園一號(ck_1)	20,150	30,875^{abc}	100.0	106.9	32.5	10,034
	台農 66 號(ck_2)	21,750	28,875^{bcd}	93.5	100.0	28.5	8,229
大園鄉	TYY 85-25	21,350	33,125^{a}	103.5	111.8	31.8	10,533
	TYY 85-41	19,350	27,750^{c}	86.7	93.7	32.0	8,880
	TYY 85-48	21,400	33,875^{a}	105.9	114.4	31.7	10,738
	TYY 85-52	19,550	27,000^{c}	84.4	91.1	32.0	8,640
	TYY 85-63	18,350	29,500^{bc}	92.2	99.6	32.4	9,558
	TYY 85-78	17,500	31,250^{ab}	97.7	105.5	31.5	9,844
	桃園一號(ck_1)	20,750	32,000^{ab}	100.0	108.0	32.5	10,400
	台農 66 號(ck_2)	19,350	29,625^{bc}	92.6	100.0	29.0	8,591
平均	TYY 85-25	21,325	33,250	105.8	113.7	31.7	10,523
	TYY 85-41	18,925	27,500	87.5	94.1	31.3	8,596
	TYY 85-48	21,750	32,938	104.8	112.6	32.3	10,633
	TYY 85-52	18,950	26,500	84.3	90.6	31.6	8,376
	TYY 85-63	17,775	27,313	86.8	93.3	32.5	8,862
	TYY 85-78	17,750	31,250	99.5	106.7	31.4	9,797
	桃園一號(ck_1)	20,450	31,438	100.0	107.5	32.5	10,217
	台農 66 號(ck_2)	20,550	29,250	93.1	100.0	28.8	8,410

同行英文字母相同者表示經 LSD 測驗在 5%水準差異不顯著。
插植期：關西鎮 89/08/04、大園鄉 89/08/25。　收穫期：關西鎮 90/01/09、大園鄉收穫期：90/01/16。

四、結論與建議

甘藷已經轉型為食用及食品加工品種，目前育種工作已積極配合並且完成多項育種目標如食用甘藷桃園 1 號及葉菜甘藷桃園 2 號之育成，現正進行紅心食用甘藷品種之選育，並篩選彩色葉及開花多之甘藷品種作為景觀作物之栽培。

五、引用文獻

1. 古德業。1993。台灣根莖作物產業概況。根莖作物生產改進及加工利用研討會 1-10 頁。嘉義農業試驗分所。
2. 李良、廖嘉信。1993。台灣甘藷品種改良之成就與展望。根莖作物生產改進及加工利用研討會 11-28 頁。嘉義農業試驗分所。
3. 農林廳。1989。雜糧作物育種程序及實施方法。21～27 頁。
4. 高雅敏。1988。探討影響油炸甘藷條品質之因子。國立台灣大學食品科技研究所碩士論文。
5. 陳克廉。1987。甘藷加工利用與質地特性之研究。國立台灣大學食品科技研究所博士論文。
6. 李良。1986。甘藷收穫指數之變異及其生育上關係之研究。中華農學會報 16:25～36。
7. 李良。1980。甘藷優良後裔選拔基準之研究。科學月刊 9(10):930～940。
8. 李良。1974。甘藷逢機交配集團各連續世代之變異及平均表現之研究。中華農學研究 23(4):255～262。
9. 湯文通。1967。作物育種原理與實施。台灣大學農學院農藝系出版 468～505 頁。
10. Villareal, R. L., S. c. Tsou, H. F. Lo and S. C. Chiu,.1982. Sweet potato tips as vegetables. [Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,. Sweet potato. pp.313-320.] Proceedings of the first international symposium. AVRDC. Taiwan, China.
11. Wilson, L. A. 1982. Tuberization in sweet potato (Ipomoea batatas (L) Lam). [Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,. Sweet potato. pp.79-94.] Proceedings of the first international symposinm. AVRDC. Taiwan, China.
12. Wang, H. 1982. The breeding of sweet potatoes for human consumption. [Ed. Villareal, R. L. and T. D. Griggs,.] Sweet potato. pp.297-312.] Proceedings of the first international symposium. AVRDC. Taiwan, China.
13. Knopp, S. 1980. Sweet potato quality. Horticultural crops laboratory. Bulletin 249.
14. Ammerman, G. R. and J. B. Edmond,. 1971. Canning sweet potatoes. [Ed. Edmond, J. B. Sweet potatoes production, processing, marketing. pp264-282. The AVI publishing, Inc.
15. Ammerman, G. R. and J. B. Edmond,. 1971. Dehydrating sweet potatoes. [Ed. Edmond, J. B. Sweet potatoes production, processing, marketing. pp283-294. The AVI publishing, Inc.
16. Ammerman, G. R. and J. B. Edmond,. 1971. Freezing sweet potatoes.[Ed. Edmond,J. B. Sweet potatoes production, processing, marketing. pp294-305. The AVI publishing, Inc.

Selection of Sweet Potato Varieties

J. W. Hsin and W. H. Lin, Taoyuan DAIS, COA, Executive Yuan

Summary

The purpose of this program was to develop new tube and leafy sweet potato varieties with high yield and good quality. A total of 120 superior clones were selected from 8,500 seedling for preliminary yield trial. Two leafy sweet potato clones, ten clones with red flesh root, and eight clones with yellow flesh root were selected from 150 superior clones in the yield trial of 1999. In the first-year yield trial, six and five clones were better yield than Taoyuan No. 1 and Tainung No. 66 in the summer and fall crop of 2001, respectively. In the second-year yield trial, one and two clones were better yield than the check varieties in the summer and fall crop of 2001, respectively.

Key words: Sweet potato, Leafy sweet potato, Yield trial.

90～91年期春作落花生新品系區域試驗

曹文隆、楊金興、謝光照、何千里 行政院農業委員會農業試驗所
鄭書杏 行政院農業委員會苗栗區農業改良場
曾勝雄 行政院農業委員會台中區農業改良場
楊允聰 行政院農業委員會台南區農業改良場
周國隆、林隆新 行政院農業委員會高雄區農業改良場
趙　美 行政院農業委員會台東區農業改良場
余德發、陳吳焜 行政院農業委員會花蓮區農業改良場

摘　　要

以9個新近育成落花生優良新品系(農育45～47號、花育11～13號、南改系165～167號)，以及3個共同對照品種(台南11號、台農6號、台南12號)，合計12個品系(種)為參試材料。於90～91年期之春作分別在台灣10個落花生主產區鄉鎮(苗栗後龍、彰化大城、雲林崙背、雲林元長、雲林土庫、雲林四湖、高雄岡山、台東豐里、花蓮光復、宜蘭三星)設置試區進行試驗，測試新品系產量潛力及其穩定性，提供命名新品種用。90～91年期春作落花生新品系區域試驗，計有6個鄉鎮試區(苗栗後龍、雲林崙背、雲林元長、雲林土庫、雲林四湖、花蓮光復)具有完整兩年期資料，以此6個試區資料進行穩定性分析，結果顯示出7個品系(農育45～47號、南改系165～167號、花育13號)優於台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量。產量最高者為南改系167號，較台南11號對照種之平均公頃莢果產量(3,336kg)、籽粒產量(2,413kg)顯著增產20.7%及15.1%，千粒重(784g)，百莢重(196g)為大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量、百莢重穩定性皆呈現敏感，千粒重穩定性之直線性相關不存在。產量第二高者為南改系166號，較台南11號對照種之平均公頃莢果、籽粒產量顯著增產17.1%與15.0%，千粒重(631g)、百莢重(153g)為中大粒莢形，其莢果產量穩定性呈現良好，籽粒產量穩定性呈現敏感，千粒重穩定性之直線性相關不存在，百莢重穩定性呈現鈍感。產量第三高者為農育47號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量較對照種顯著增產16.2%與10.6%，千粒重(781g)、百莢重(220g)為大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量穩定性皆呈現良好，千粒重穩定性之直線性相關不存在，百莢重穩定性呈現良好。產量第四高者為農育46號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量顯著增產12.4%與8.3%，千粒重(687g)、百莢重(170g)為中大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量穩定性皆呈現敏感，千粒重穩定性之直線性相關不存在，百莢重穩定性呈現佳良。產量第五高者為農育45號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量顯著增產11.9%與7.5%，千粒重(680g)，百莢重(175g)為中大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量穩定性皆呈現敏感，千粒重穩定性之直線性相關不存在，百莢重穩定性呈現鈍感。產量第六高者為花育13號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量增產11.2%及3.6%，千粒重(706g)、百莢重(178g)為中大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量、千粒重穩定性皆呈現佳良，百莢重之穩定性呈現鈍感。產量第七高者為南改系165號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量增產9.4%及8.9%，千粒重(646g)、百莢重(158g)為中大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量、千粒重、百莢重之直線性相關不存在。

在不同年度、試區之田間自然發病情形下，所有參試品系之罹患銹病、葉斑病、莢果黑斑病，雖有輕重之差異，其抗病力仍屬感病性，故其生育期間須予適確施藥防治及田間灌排水管理。

關鍵字：落花生(Peanut)、區域試驗(Regional yield trial)、穩定性(Stability)。

一、目　的

新品系區域試驗乃是作物育種過程中，最終評價新近育成品系於不同環境(年份、季節、地區)下之適應性與產量潛力。因此本試驗於90～91年期之春作將各育種場所新近育成之9個優良落花生品系，分別於台灣10個落花生主要產區進行試驗，以期能精確評選出具有廣泛適應性、產量佳又穩定之新品系，以供命名為春作新品種[1]，推廣予農友栽培。

二、材料與方法

(一)試驗材料：計有農試所育成之農育46～47號(Nung-yu 46－47)、台南場育成之南改系165～167號(Nan-kai-si 165－167)、花蓮場育成之花育11～13號(Hua-yu 10－13)、3個共同對照品種(台南11號－Tainan No. 11、台農6號－Tainung No. 6、台南12號－Tainan No. 12)，合計12個品系(種)參試。

各試區之播種期、採收期如下：　(date)

試區	90年春作		91年春作	
	播種期	採收期	播種期	採收期
苗栗後龍	90/03/16	90/07/16	91/03/10	91/07/10
彰化大城	90/04/04	90/07/12	-	-
雲林崙背	90/02/09	90/06/21	91/01/31	91/06/22
雲林元長	90/02/01	90/06/17	91/01/21	91/06/29
雲林土庫	90/02/16	90/06/21	91/02/05	91/06/07
雲林四湖	90/02/13	90/06/19	91/02/25	91/06/19
高雄岡山	90/03/16	90/07/07	-	-
台東豐里	90/02/16	90/06/21	-	-
花蓮光復	90/02/22	90/07/07	91/03/05	91/06/27
宜蘭三星	90/03/14	90/07/10	-	-

(二)試驗方法：

於90～91年期之春作分別於苗栗後龍、彰化大城、雲林崙背、雲林元長、雲林土庫、雲林四湖、高雄岡山、台東豐里、花蓮光復、宜蘭三星等10個鄉鎮設置試區進行試驗。

田間採用逢機完全區集設計，重複4次。小區行長5公尺，4行區，以當地慣行之行株距為準(二行式作畦之行株距45×10 cm或平畦之行株距36×10 cm)，每穴留1株。肥料用量與田間栽培管理同於試區當地一般採行之落花生栽培法。

(三)調查項目：共11項。成熟收穫時每小區逢機取樣5株，調查重要農藝性狀。

1. 小區莢果重(g)：收穫小區成熟莢果，經乾燥至種子含水量為13%時秤量。
2. 小區籽粒重(g)：小區乾莢果剝殼並去除屑粒後之籽粒秤量之。(大粒品系用17/64圓孔篩之，小粒品系用15/65吋圓孔篩篩之)。
3. 千粒重(g)：自小區籽粒逢機取千粒秤量之。

4. 百莢重(g)：自小區乾莢果逢機取百莢秤量之。
5. 株高(cm)：收穫時主莖長度(地面至莖頂之長度)。
6. 植株倒伏等級：植株倒伏傾斜之角度
   0(直立不倒伏)、1(倒伏10度)、2(倒伏20度)、3(倒伏30度)、4(倒伏40度)、5(倒伏50度)　、6(倒伏60度)、7(倒伏70度)、8(倒伏80度)、9(倒伏90度)。
7. 罹患銹病等級[17]：
   0.1～2.0(極耐病)、2.1～4.0(耐病)、4.1～6.0(感病)、6.1～9.0(極感病)。
8. 罹患葉斑病等級[17]：同調查項目7。
9. 莢果黑斑病罹患率[3]：黑斑面積佔莢果面積之百分比。
10. 籽粒油份含量[11]：將種子磨粉置於送風乾燥機，以130 ± 3℃烘乾3小時，取出置於玻璃乾燥器冷卻1小時，再經由IA-360型NIR分析儀器(BRAN+LUBBE Co., Germany)測定之。
11. 籽粒蛋白質含量[11]：同調查項目10。

(四)統計分析：

試驗資料均分別先經綜合變方分析再進行各性狀之穩定性分析。本試驗穩定性分析變值之數學模式為：

$$Y_{ijkl} = \mu + L_i + Y_j + (LY)_{ij} + B_{ijk} + V_l + (LV)_{il} + (YV)_{jl} + (LYV)_{ijl} + e_{ijkl}$$

Y_{ijkl}表示品種$_l$在第$_i$地區第$_j$年度第$_k$區集之表現；μ表示全試驗變值族群的真平均值；L_i表示第$_i$地區之效應，地區$_i$ = 1～6；Y_j表示第$_j$年度之效應，$_j$ = 1～2；$(LY)_{ij}$表示第$_i$地區與第$_j$年度所發生之交感效應；B_{ijk}區集之效應，包括$B_k + (LB)_{ik} + (YB)_{jk} + (LYB)_{ijk}$等4個成分，$_k$ = 1～4；V_l表示品系$_l$之因子型效應，$_l$ = 1～12；$(LV)_{il}$表示地區$_i$與品系$_l$發生之交感效應；$(YV)_{jl}$表示年度$_j$與品系$_l$發生之交感效應；$(LYV)_{ijl}$表示地區$_i$、年度$_j$與品系$_l$發生之交感效應；e_{ijkl}表示試驗機差。

穩定性的測驗採用二種不同的介量加以比較。穩定介量的估算公式及其創始者如下：

A summary of equations for the two stability parameters

Equation	Author
1. $b_i = \sum_{j=1}^{q}(X_{ij}-X_{i.})(X_{.j}-X_{..}) / \sum_{j=1}^{q}(X_{.j}-X_{..})^2$	Finlay and Wilkinson[7]
2. $\delta_i^2 = \frac{1}{(q-2)}\left[\sum_{j=1}^{q}(X_{ij}-X_{i.})^2 - b_i^2\sum_{j=1}^{q}(X_{.j}-X_{..})^2\right]$	Eberhart and Russell[6]

三、結　　果

90～91年期春作落花生新品系區域試驗，於全省10個落花生主產區之鄉鎮試區(苗栗後龍、彰化大城、雲林崙背、雲林元長、雲林土庫、雲林四湖、高雄岡山、台東豐里、花蓮光復、宜蘭三星)，進行試驗。

由各個試區所穫之資料數據，分別以予變方分析，計有11個農藝性狀(莢果產量、籽粒產量、千粒重、百莢重、株高、植株倒伏等級、罹患銹病等級、葉斑病等級、莢果黑斑病罹患率、籽粒油份、蛋白質含量)之分析結果列示於表1～11。

試區之資料經變方分析後，若試區某一性狀分析結果其變異係數(CV%)過大者，則該試區此一性狀以予剔除，不予合併作穩定性分析；進行穩定性統計分析之同一試區地點需具有完整兩年期作以上之數據者，才以予合併資料作穩定性分析，因此本試驗以 6 個鄉鎮試區(苗栗後龍、雲林崙背、雲林元長、雲林土庫、雲林四湖、花蓮光復)資料進行穩定性分析。

以 6 個試區 12 個参試品系(種)之二年期春作的資料進行穩定性分析，其結果顯示出 11 個性狀之地區、年度、品系、地區×年度、地區×品系、年度×品系、地區×年度×品系等各種效應之顯著性差異有所異同，亦即此等性狀在不同環境(年度、地區)下表現有所不同[2]，此 11 個農藝性狀之品系穩定性分析結果列示於表 12 及圖 1～11。

表 1. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之莢果產量(kg/ha)

試區	年份	農育 45號	農育 46號	農育 47號	南改系 165號	南改系 166號	南改系 167號	花育 11號	花育 12號	花育 13號	台南 11號 (ck1)	台農 6號 (ck2)	台南 12號 (ck3)	LSD 5%	LSD 1%	CV %
苗栗	90	2796	2686	3490**	2997*	2914*	3142*	2724	2284	2512	2165	2031	2711	731	983	18
後龍	91	3572	3826	3770	4355*	4631**	4338*	3859	3990	4433*	3604	4178	4073	704	947	12
	Mean	3184	3256	3630	3676	3772	3740	3291	3137	3472	2884	3104	3392	-	-	-
彰化	90	3129	2916	4023**	3088	3088	3464**	2741	2900	2777	2810	2822	3047	377	507	8
大城	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林	90	4852*	4556	4965**	4247	4373	4701*	4303	3467	4486	4042	4022	3880	643	865	10
崙背	91	5740	5977	5046	5137	5955	6092	5102	4747	5641	5459	4486	5305	761	1023	9
	Mean	5296	5266	5005	4692	5164	5396	4702	4107	5063	4750	4254	4592	-	-	-
雲林	90	2876	3150	3941**	3322*	3419**	3173	3126	2370	2898	2707	2803	3625**	494	664	11
元長	91	4683**	4738**	4207**	4014*	4338**	4741**	5062**	2561	4005*	3521	4040*	4291**	459	617	7
	Mean	3779	3944	4074	3668	3878	3957	4094	2465	3451	3114	3421	3958	-	-	-
雲林	90	3478**	3285**	3617**	3271**	3513**	3738**	3033*	2168	3278**	2834	2956	3095**	157	212	3
土庫	91	3249	3187	3549*	3199	3509*	3736**	3125	2972	3311	3174	3107	3415	318	428	6
	Mean	3363	3236	3583	3235	3511	3737	3079	2570	3294	3004	3031	3255	-	-	-
雲林	90	3478**	3285**	3617**	3271**	3513**	3738**	3033*	2168	3278**	2834	2956	3095**	157	212	3
四湖	91	4627	4953	5004*	5095**	4989*	5249**	4903	3807	4862	4578	4332	4594	382	514	5
	Mean	4052	4119	4310	4183	4251	4493	3968	2987	4070	3706	3644	3844	-	-	-
高雄	90	4212**	3882**	4466**	4047**	4098**	4325**	3358	3355	3469**	3172	3035	3083	198	266	3
岡山	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東	90	2116	2520**	2683**	2585**	2422*	3026**	2635**	1919	2373*	1641	2790**	2153	606	815	17
豐里	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮	90	2429	2450	2239	2015	2582**	2657**	2606**	2265	2668**	2309	2046	2224	187	252	5
光復	91	3015**	2928	3091**	2875	3169**	3018**	2982*	2874	3130**	2808	2831	3143**	152	205	3
	Mean	2722	2689	2665	2445	2875	2837	2794	2569	2899	2558	2438	2683	-	-	-
宜蘭	90	3761	4179	3921	3052	3527	4046	3389	3159	3541	4073	3210	3389	804	1080	15
三星	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 2. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之籽粒產量(kg/ha)

試區	年份	農育			南改系			花育			台南 11 號	台農 6 號	台南 12 號	LSD		CV
		45 號	46 號	47 號	165 號	166 號	167 號	11 號	12 號	13 號	(ck1)	(ck2)	(ck3)	5%	1%	%
苗栗	90	1876	1861	2406**	2244*	2043	2144*	1626	1564	1508	1597	1477	2058	490	659	18
後龍	91	2520	2815	2657	3120	3384**	3001	2567	2944	3025	2689	3027	3157	478	643	11
	Mean	2198	2338	2531	2682	2713	2572	2096	2254	2266	2143	2252	2607	-	-	-
彰化	90	2115*	1917	2537**	2133*	2053	2091*	1495	1743	1632	1836	1860	1989	239	321	8
大城	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林	90	3323	2950	3398*	3115	3057	3206	2765	2358	2854	2818	2616	2755	507	682	12
崙背	91	3859	4059	3306	3251	4148	4114	3275	3236	3739	3803	2892	3803	551	740	10
	Mean	3591	3504	3352	3183	3602	3660	3020	2797	3296	3310	2754	3279	-	-	-
雲林	90	2014	2061	2701**	2467**	2401*	2111	2048	1647	2004	1949	1930	2669**	347	467	11
元長	91	3090**	3219**	2946**	2681	2970**	3226**	3356**	1857	2741*	2421	2869**	3177**	302	406	7
	Mean	2552	2640	2823	2574	2685	2668	2702	1752	2372	2185	2399	2923	-	-	-
雲林	90	2371**	2249**	2489**	2378**	2395**	2515**	1909	1490	2123*	1984	1930	2237**	121	163	3
土庫	91	2370	2324	2485	2412	2620	2668	2171	2171	2322	2426	2271	2634	271	364	7
	Mean	2370	2286	2487	2395	2507	2591	2040	1830	2222	2205	2100	2435	-	-	-
雲林	90	2371**	2249**	2489**	2378**	2395**	2515**	1909	1490	2123*	1984	1930	2237**	121	163	3
四湖	91	3514	3749	3546	3972*	3814	3900	3446	2892	3537	3632	3245	3595	294	396	5
	Mean	2942	2999	3017	3175	3104	3207	2677	2191	2830	2808	2587	2916	-	-	-
高雄	90	2294**	2304**	2448**	2322**	2449**	2630**	1941*	1911*	1889	1782	1824	1878	127	171	4
岡山	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東	90	1402	1668**	1880**	1852**	1511*	1948**	1722**	1357	1478*	1105	1789**	1426	332	447	14
豐里	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮	90	1723	1767	1515	1445	1832*	1835*	1804*	1574	1824*	1658	1413	1613	140	188	5
光復	91	2108	2063	2094	2070	2253**	2089	2067	2016	2192**	2005	1915	2291**	130	175	4
	Mean	1915	1915	1804	1757	2042	1962	1935	1795	2008	1831	1664	1952	-	-	-
宜蘭	90	2643	2695	2793	2229	2532	2784	2202	2120	2233	2852	2167	2403	586	788	16
三星	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 3. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之千粒重(g)

試區	年份	農育			南改系			花育			台南 11 號	台農 6 號	台南 12 號	LSD		CV
		45 號	46 號	47 號	165 號	166 號	167 號	11 號	12 號	13 號	(ck1)	(ck2)	(ck3)	5%	1%	%
苗栗	90	763**	703**	847**	647**	650**	842**	614	692**	671**	553	750**	607	68	92	6
後龍	91	787**	821**	872**	783**	816**	978**	804**	834**	888**	674	856**	752*	66	88	5
	Mean	775	762	859	715	733	910	709	763	779	613	803	679	-	-	-
彰化	90	483	513*	682**	446	434	573**	434	639**	480	470	537**	428	42	57	5
大城	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林	90	689**	586**	815**	646**	690**	744**	636**	620**	645**	512	640**	585**	24	33	2
崙背	91	657**	660**	705**	704**	635**	826**	689**	671**	700**	559	778**	585	52	70	5
	Mean	673	623	760	675	662	785	662	645	672	535	709	585	-	-	-
雲林	90	654**	612**	762**	596**	574**	736**	592**	542	632**	532	770**	516	24	33	2
元長	91	686**	744**	763**	619**	628**	793**	688**	722**	758**	511	785**	632**	53	71	5
	Mean	670	678	762	607	601	764	640	632	695	521	777	574	-	-	-
雲林	90	574**	652**	746**	599**	553*	686**	566**	651**	623**	517	666**	538	35	47	4
土庫	91	693**	721**	898**	639**	646**	824**	679**	748**	777**	580	716**	641**	27	36	2
	Mean	633	686	822	619	599	755	622	699	700	548	691	589	-	-	-
雲林	90	574**	652**	746**	599**	553*	686**	566**	651**	623**	517	666**	538	35	47	4
四湖	91	731**	754**	790**	709**	694**	870**	739**	774**	808**	646	870**	674**	16	21	1
	Mean	652	703	768	654	623	778	652	712	715	581	768	606	-	-	-
高雄	90	552**	574**	573**	524**	549**	578**	517**	523**	507**	472	505**	455	16	21	2
岡山	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東	90	717**	639**	717**	638**	608**	738**	556**	610**	619**	461	693**	562**	60	81	6
豐里	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮	90	749**	732**	680**	630	596	762**	651**	710**	744**	608	765**	602	26	36	2
光復	91	608**	618**	757**	587**	545	662**	609**	593**	609**	538	665**	503	28	37	3
	Mean	678	675	718	608	570	712	630	651	676	573	715	552	-	-	-
宜蘭	90	843**	792**	924**	722	710	919**	724	876**	779**	673	831**	658	56	75	4
三星	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 4. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之百莢重(g)

試區	年份	農育			南改系			花育			台南 11 號	台農 6 號	台南 12 號	LSD		CV
		45 號	46 號	47 號	165 號	166 號	167 號	11 號	12 號	13 號	(ck1)	(ck2)	(ck3)	5%	1%	%
苗栗	90	208**	192*	232**	187*	172	198**	176	241**	178	148	210**	151	34	45	12
後龍	91	185	190	249**	186	180	221**	208**	246**	188	169	208**	175	22	30	7
	Mean	196	191	240	186	176	209	192	243	183	158	209	163	-	-	-
彰化	90	138	152	204**	122	128	177**	145	194**	155	146	166**	123	13	18	6
大城	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林	90	174**	144*	214**	162**	144*	174**	160**	199**	165**	132	176**	140	11	15	4
崙背	91	149**	152**	188**	146**	147**	188**	154**	205**	162**	125	186**	137*	11	14	4
	Mean	161	148	201	154	145	181	157	202	163	128	181	138	-	-	-
雲林	90	170**	147	210**	142	154	189**	155	170**	168**	149	188**	132	11	15	4
元長	91	160**	159**	188**	130	133*	179**	157**	198**	173**	119	156**	126	11	16	5
	Mean	165	153	199	136	143	184	156	184	170	134	172	129	-	-	-
雲林	90	174**	172**	206**	156	148	199**	161*	230**	178**	152	197**	141	8	10	3
土庫	91	196*	202*	278**	170	167	235**	193*	303**	204**	158	212**	167	32	44	11
	Mean	185	187	242	163	157	217	177	266	191	155	204	154	-	-	-
雲林	90	174**	172**	206**	156	148	199**	161*	230**	178**	152	197**	141	8	10	3
四湖	91	196**	206**	264**	178*	177	245**	212**	302**	221**	165	237**	173	12	16	3
	Mean	185	189	235	167	162	222	186	266	199	158	217	157	-	-	-
高雄	90	124**	173**	188**	125**	114**	153**	125**	141**	134**	105	118**	107	4	6	2
岡山	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東	90	108**	96**	118**	94**	97**	116**	100**	102**	100**	69	108**	85*	13	18	9
豐里	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮	90	171**	170**	199**	147*	142	176**	173**	194**	180**	139	174**	129	6	8	2
光復	91	145**	142**	216**	139**	133	152**	146**	179**	152**	130	166**	118	5	7	2
	Mean	158	156	207	143	137	164	159	186	166	134	170	123	-	-	-
宜蘭	90	183**	202**	207**	156	166	190**	179*	211**	196**	161	189**	149	13	18	5
三星	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 5. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之株高(cm)

試區	年份	農育			南改系			花育			台南 11 號	台農 6 號	台南 12 號	LSD		CV
		45 號	46 號	47 號	165 號	166 號	167 號	11 號	12 號	13 號	(ck1)	(ck2)	(ck3)	5%	1%	%
苗栗	90	57.0	58.0	51.8	61.0	54.2	61.5	53.5	56.3	59.3	59.8	62.8	63.6	11.9	15.9	14.1
後龍	91	57.8*	56.0*	45.7	45.5	51.0	56.0*	47.7	45.7	51.3	47.6	54.8	46.5	7.9	10.6	10.9
	Mean	57.4	57.0	48.7	53.3	52.6	58.7	50.6	51.0	55.3	53.7	58.8	55.1	-	-	-
彰化	90	59.8	59.3	55.5	58.0	51.5	59.8	52.0	50.0	62.5	56.5	60.0	54.0	6.1	8.2	7.5
大城	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林	90	45.5**	32.5	33.0	40.0**	32.5	24.5	37.0*	23.5	24.0	31.0	42.5**	33.0	4.7	6.3	9.8
崙背	91	34.8	36.0	35.0	36.8	33.3	34.8	38.0*	26.8	30.0	31.0	36.5	32.0	6.7	9.1	13.9
	Mean	40.1	34.2	34.0	38.4	32.9	29.6	37.5	25.1	27.0	31.0	39.5	32.5	-	-	-
雲林	90	30.5	28.0	36.5**	29.0	27.5	30.5	30.5	28.5	27.5	26.5	30.5	26.5	4.7	6.3	11.1
元長	91	36.5	35.8	33.5	39.3*	27.8	34.5	33.3	30.3	27.3	31.3	37.3	37.3	6.8	9.1	14.1
	Mean	33.5	31.9	35.0	34.1	27.6	32.5	31.9	29.4	27.4	28.9	33.9	31.9	-	-	-
雲林	90	44.7*	42.5	39.1	45.5*	45.3*	39.7	43.7	32.0	42.4	38.9	46.5**	40.0	5.4	7.3	9.1
土庫	91	38.9*	38.2	40.4**	38.5*	37.7	37.8	36.0	29.7	31.5	33.6	42.5**	42.3**	4.6	6.1	8.5
	Mean	41.8	40.4	39.7	42.0	41.5	38.7	39.8	30.9	37.0	36.3	44.5	41.2	-	-	-
雲林	90	44.7*	42.5	39.1	45.5*	45.3*	39.7	43.7	32.0	42.4	38.9	46.5**	40.0	5.4	7.3	9.1
四湖	91	35.3*	36.5**	43.3**	39.3**	32.0	36.3**	33.6	26.3	32.9	31.7	38.3**	35.5**	2.6	3.6	5.2
	Mean	40.0	39.5	41.2	42.4	38.6	38.0	38.6	29.2	37.7	35.3	42.4	37.8	-	-	-
高雄	90	45.3	49.7	49.0	58.7	61.9**	57.0	47.0	54.1	61.5**	55.2	66.0**	56.9	3.8	5.1	4.8
岡山	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東	90	57.0	59.0	58.8	59.3	60.8	59.8	57.0	54.5	54.0	58.8	65.5*	54.0	6.0	8.0	7.1
豐里	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮	90	54.0	56.4*	59.1**	67.1**	52.3	56.7*	60.8**	41.3	48.9	49.8	65.5**	61.4**	5.9	7.9	7.3
光復	91	51.6	53.1	64.6**	61.2**	53.6*	51.3	57.1**	52.7	49.0	48.2	60.5**	51.5	5.0	6.7	6.3
	Mean	52.8	54.8	61.9	64.1	53.0	54.0	58.9	47.0	49.0	49.0	63.0	56.5	-	-	-
宜蘭	90	69.3**	74.2**	64.9**	71.8**	62.1	68.2**	68.3**	64.8*	68.8**	61.2	65.4**	72.6**	2.7	3.6	2.8
三星	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 6. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之植株倒伏等級(scale)

試區	年份	農育 45 號	農育 46 號	農育 47 號	南改系 165 號	南改系 166 號	南改系 167 號	花育 11 號	花育 12 號	花育 13 號	台南 11 號 (ck1)	台農 6 號 (ck2)	台南 12 號 (ck3)	LSD 5%	LSD 1%	CV %
苗栗	90	1.3	1.8	1.5	2.0	1.8	1.8	1.5	1.5	1.8	1.8	1.8	2.5	1.3	1.8	54.1
後龍	91	3.5	4.0	0.3	0.0	6.0	1.3	0.8	2.8	2.0	3.3	1.3	0.0	3.3	4.5	10.8
	Mean	2.4	2.9	0.9	1.0	3.9	1.5	1.1	2.1	1.9	2.5	1.5	1.3	-	-	-
彰化	90	1.0	1.0	0.0	2.3	2.0	2.3	2.5	2.3	1.5	1.8	1.3	1.3	1.3	1.7	55.0
大城	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林	90	4.3	4.3	3.0	3.5	3.5	3.5	4.0	4.5	3.5	4.5	4.0	4.0	1.3	1.7	23.2
崙背	91	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	3.0	0.2	0.3	4.8
	Mean	3.6	3.6	3.0	3.3	3.3	3.3	3.5	3.8	3.3	3.8	3.4	3.5	-	-	-
雲林	90	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	0.7	0.9	46.9
元長	91	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	3.0	0.2	0.3	4.8
	Mean	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	2.0	-	-	-
雲林	90	4.8	4.3	1.0	3.3	4.0	3.8	4.9	4.8	4.9	5.0	4.6	4.4	0.8	1.1	13.8
土庫	91	1.0	1.3	1.0	1.0	1.3	1.5	1.8	1.5	1.3	1.3	1.0	1.5	0.6	0.7	30.2
	Mean	2.9	2.8	1.0	2.1	2.6	2.6	3.3	3.1	3.1	3.1	2.8	2.9	-	-	-
雲林	90	4.8	4.3	1.0	3.3	4.0	3.8	4.9	4.8	4.9	5.0	4.6	4.4	0.8	1.1	13.8
四湖	91	1.0	1.5	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0	1.8	1.0	1.8	1.0	2.0	0.5	0.7	24.1
	Mean	2.9	2.9	1.0	2.1	2.8	2.6	3.4	3.3	2.9	3.4	2.8	3.2	-	-	-
高雄	90	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.2	0.3	14.7
岡山	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豐里	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮	90	2.3	2.8	2.3	5.5	3.8	4.3	5.5	4.8	2.5	5.8	6.3	6.5	2.2	3.0	36.0
光復	91	6.5	6.5	3.3	8.8	6.8	6.0	7.3	8.3	6.5	8.8	8.3	7.5	1.3	1.7	12.8
	Mean	4.4	4.6	2.8	7.1	5.3	5.1	6.4	6.5	4.5	7.3	7.3	7.0	-	-	-
宜蘭	90	0.3	0.0	0.0	1.3	0.5	0.5	1.0	1.3	0.3	1.0	1.8	1.0	0.8	1.1	77.4
三星	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 7. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之罹患銹病等級(scale)

試區	年份	農育 45 號	農育 46 號	農育 47 號	南改系 165 號	南改系 166 號	南改系 167 號	花育 11 號	花育 12 號	花育 13 號	台南 11 號 (ck1)	台農 6 號 (ck2)	台南 12 號 (ck3)	LSD 5%	LSD 1%	CV %
苗栗	90	3.3	3.3	3.5	4.8	4.8	4.3	4.3	4.0	3.8	5.3	4.0	5.0	2.3	3.1	38.4
後龍	91	1.8**	1.5*	1.3	1.0	1.0	1.0	1.5*	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4	0.5	24.4
	Mean	2.5	2.4	2.4	2.9	2.9	2.6	2.9	2.5	2.4	3.1	2.5	3.0	-	-	-
彰化	90	3.3	3.3	4.0	3.5	3.8	3.5	3.5	2.5	2.8	3.0	2.8	3.3	1.0	1.3	21.4
大城	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林	90	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	6.0	0.2	0.3	2.4
崙背	91	2.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8	3.0	3.0	2.8	3.0	0.4	0.5	8.8
	Mean	4.4	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.4	4.5	4.5	4.3	4.5	-	-	-
雲林	90	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.4
元長	91	5.0	5.0	5.0	5.3	5.0	5.0	5.0	5.3	5.5	5.8	5.3	5.5	0.5	0.7	7.3
	Mean	3.0	3.0	3.0	3.1	3.0	3.0	3.0	3.1	3.3	3.4	3.1	3.3	-	-	-
雲林	90	3.0	3.1	3.4	3.1	3.0	3.3	3.4	3.1	3.1	3.5	3.0	3.3	0.3	0.4	7.1
土庫	91	3.5	3.0	3.4	3.1	3.1	3.1	3.4	3.1	3.4	3.3	3.0	3.3	0.5	0.7	11.7
	Mean	3.3	3.1	3.4	3.1	3.1	3.2	3.4	3.1	3.3	3.4	3.0	3.3	-	-	-
雲林	90	3.0	3.1	3.4	3.1	3.0	3.3	3.4	3.1	3.1	3.5	3.0	3.3	0.3	0.4	7.1
四湖	91	4.0	4.0	3.0	3.0	3.1	3.5	4.1*	3.8	3.4	3.5	3.0	3.0	0.5	0.7	10.7
	Mean	3.5	3.6	3.2	3.1	3.1	3.4	3.8	3.4	3.3	3.5	3.0	3.1	-	-	-
高雄	90	1.8	2.5	2.8	1.5	1.8	2.8	2.0	2.8	2.5	2.3	1.5	2.0	0.8	1.0	25.0
岡山	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豐里	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮	90	1.3	1.0	1.3	1.0	1.3	1.3	1.0	1.3	1.3	1.3	1.0	1.3	0.6	0.8	36.0
光復	91	1.3	1.3	1.3	1.0	1.3	1.0	1.0	1.5	1.3	2.8	1.3	1.0	0.7	0.9	36.8
	Mean	1.3	1.1	1.3	1.0	1.3	1.1	1.0	1.4	1.3	2.0	1.1	1.1	-	-	-
宜蘭	90	0.8	1.0	0.8	1.8*	1.3	1.0	1.3	1.0	1.0	1.0	1.3	1.3	0.6	0.8	35.9
三星	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 8. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之罹患葉斑病等級(scale)

試區	年份	農育			南改系			花育			台南 11 號	台農 6 號	台南 12 號	LSD		CV
		45 號	46 號	47 號	165 號	166 號	167 號	11 號	12 號	13 號	(ck1)	(ck2)	(ck3)	5%	1%	%
苗栗	90	3.0	2.8	3.0	4.3	5.3	3.8	4.3	4.8	3.5	4.0	4.5	4.8	2.1	2.8	36.7
後龍	91	1.8	1.8	2.0	2.5	2.5	2.3	2.3	2.3	1.5	1.8	1.3	2.5	1.0	1.4	35.2
	Mean	2.4	2.3	2.5	3.4	3.9	3.0	3.3	3.5	2.5	2.9	2.9	3.6	-	-	-
彰化	90	2.8	2.8	3.3	3.3	3.8	3.3	3.3	3.3	2.5	3.0	3.0	3.5	0.9	1.2	20.3
大城	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林	90	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	5.8	6.0	5.8	6.0	0.3	0.4	3.3
崙背	91	3.5	3.3	3.3	3.5	3.0	3.0	3.3	3.8	3.3	3.3	3.5	3.3	0.6	0.8	12.7
	Mean	4.8	4.6	4.6	4.8	4.5	4.5	4.6	4.9	4.5	4.6	4.6	4.6	-	-	-
雲林	90	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.4
元長	91	6.0	6.0	6.0	6.3	6.0	6.0	6.0	6.3	6.5	6.8	6.3	6.5	0.5	0.7	6.1
	Mean	3.5	3.5	3.5	3.6	3.5	3.5	3.5	3.6	3.8	3.9	3.6	3.8	-	-	-
雲林	90	2.0	2.3	2.5	2.1	2.3	2.4	2.4	2.0	2.1	2.5	2.1	2.5	0.5	0.7	16.6
土庫	91	3.4	3.1	3.4	2.9	3.4	3.0	3.6	3.9	3.3	3.4	3.1	3.5	0.6	0.8	12.4
	Mean	2.7	2.7	2.9	2.5	2.8	2.7	3.0	2.9	2.7	2.9	2.6	3.0	-	-	-
雲林	90	2.0	2.3	2.5	2.1	2.3	2.4	2.4	2.0	2.1	2.5	2.1	2.5	0.5	0.7	16.6
四湖	91	2.3	2.3	2.1	1.5	1.9	2.0	2.3	2.0	2.0	2.4	2.0	2.0	0.5	0.7	17.5
	Mean	2.1	2.3	2.3	1.8	2.1	2.2	2.3	2.0	2.1	2.4	2.1	2.3	-	-	-
高雄	90	2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.3	1.7	39.3
岡山	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豐里	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮	90	3.5	3.8	3.8	5.5*	3.3	4.0	3.3	3.8	3.0	4.3	4.8	4.8	1.0	1.4	17.9
光復	91	6.3	6.5	6.8	7.5	6.8	7.0	6.0	6.3	6.3	6.8	6.8	7.5	1.0	1.3	10.2
	Mean	4.9	5.1	5.3	6.5	5.0	5.5	4.6	5.0	4.6	5.5	5.8	6.1	-	-	-
宜蘭	90	1.0	1.3	2.5	2.5	2.3	1.5	1.3	2.0	1.0	1.8	2.0	1.5	1.0	1.3	40.2
三星	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 9. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之莢果黑斑病罹患率(%)

試區	年份	農育			南改系			花育			台南 11 號	台農 6 號	台南 12 號	LSD		CV
		45 號	46 號	47 號	165 號	166 號	167 號	11 號	12 號	13 號	(ck1)	(ck2)	(ck3)	5%	1%	%
苗栗	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
後龍	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
彰化	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
大城	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林	90	8.0	3.0	5.0	12.0**	6.0	5.0	5.0	7.0	5.0	5.0	14.0**	4.0	3.9	5.2	40.7
崙背	91	3.0	5.0	3.0	8.0	5.0	5.0	3.0	5.0	8.0	3.0	10.0**	5.0	5.1	6.9	68.0
	Mean	5.5	4.0	4.0	10.0	5.5	5.0	4.0	6.0	6.5	4.0	12.0	4.5	-	-	-
雲林	90	10.0	5.0	2.0	5.0	10.0	5.0	20.0**	20.0**	5.0	15.0	10.0	10.0	2.3	3.1	16.5
元長	91	13.8	18.8*	11.3	12.5	12.5	15.0	8.0	15.0	16.3	8.8	15.0	20.0*	9.8	13.2	49.2
	Mean	11.9	11.9	6.6	8.8	11.3	10.0	14.0	17.5	10.6	11.9	12.5	15.0	-	-	-
雲林	90	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	14.1
土庫	91	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	32.7
	Mean	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-	-
雲林	90	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	14.1
四湖	91	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3**	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	41.6
	Mean	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	-	-	-
高雄	90	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	5.0	10.0	2.5	3.4	29.8
岡山	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
豐里	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮	90	25.0*	18.8	12.5	10.0	26.3*	11.3	11.3	3.8	10.0	13.8	15.0	23.8	10.3	13.9	47.5
光復	91	4.5	4.5	4.8	5.0	7.5	5.5	4.8	4.0	4.8	4.8	7.5	6.3	2.8	3.8	36.7
	Mean	14.8	11.6	8.6	7.5	16.9	8.4	8.0	3.9	7.4	9.3	11.3	15.0	-	-	-
宜蘭	90	2.3	1.8	2.5	1.0	2.3	1.5	2.0	1.8	2.5	2.5	1.5	2.0	0.7	1.0	25.5
三星	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 10. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之籽粒油份含量(%)

試區 年份	農育 45 號	農育 46 號	農育 47 號	南改系 165 號	南改系 166 號	南改系 167 號	花育 11 號	花育 12 號	花育 13 號	台南 11 號 (ck1)	台農 6 號 (ck2)	台南 12 號 (ck3)	LSD 5%	LSD 1%	CV %
苗栗 90	62.3	64.7*	61.7	64.6*	64.4*	64.7*	63.9	62.6	62.7	61.4	60.9	63.3	2.5	3.3	2.7
後龍 91	61.3	63.5**	61.7	64.3**	63.7**	63.1**	61.7	62.9**	61.3	61.0	60.0	62.9**	1.3	1.7	1.4
Mean	61.8	64.1	61.7	64.4	64.1	63.9	62.8	62.8	62.0	61.2	60.4	63.1	-	-	-
彰化 90	61.0	61.4	59.4	62.2	61.0	61.7	60.8	62.6*	61.0	60.1	58.3	60.3	2.2	2.9	2.5
大城 91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林 90	59.4	60.8	61.0	63.9*	63.9*	63.8*	63.2	63.3	61.6	59.8	60.9	63.3	3.6	4.8	4.0
崙背 91	57.5	61.5*	56.3	56.8	54.8	57.2	58.6	58.8	60.7*	57.0	58.7	58.6	3.6	4.8	4.3
Mean	58.5	61.1	58.7	60.3	59.3	60.5	60.9	61.1	61.2	58.4	59.8	60.9	-	-	-
雲林 90	56.7	58.4	56.1	57.6	60.1	54.5	55.6	57.2	56.5	59.2	57.2	59.3	3.5	4.7	4.2
元長 91	60.6	57.7	60.7	57.1	57.5	57.4	59.3	64.0	62.3	62.5	61.7	62.1	2.5	3.4	2.9
Mean	58.6	58.0	58.4	57.4	58.8	55.9	57.5	60.6	59.4	60.9	59.4	60.7	-	-	-
雲林 90	65.8	69.2**	60.8	64.3	65.6	66.9	66.1	65.6	65.6	64.8	65.6	68.3*	2.7	3.6	2.8
土庫 91	62.6	60.4	61.0	66.1**	61.8	66.0*	61.0	61.7	62.0	61.4	60.8	64.4	3.4	4.6	3.8
Mean	64.2	64.8	60.9	65.2	63.7	66.4	63.5	63.7	63.8	63.1	63.2	66.3	-	-	-
雲林 90	69.8*	65.1	69.8*	67.0	70.4**	67.3	67.4	69.5*	63.9	65.2	66.4	68.6	3.7	4.9	3.8
四湖 91	60.1	61.2	65.2*	62.7	62.5	66.4**	63.9	63.0	62.0	60.8	59.8	66.5**	3.7	4.9	4.1
Mean	64.9	63.2	67.5	64.8	66.5	66.9	65.7	66.3	63.0	63.0	63.1	67.5	-	-	-
高雄 90	62.7	63.9	62.9	66.7	64.6	63.5	65.8	64.9	63.4	65.6	65.5	68.0	2.8	3.7	3.0
岡山 91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東 90	62.6	65.2	63.7	64.4	65.5	66.5	67.6*	69.5**	65.4	65.2	66.8	67.7*	2.1	2.9	2.2
豐里 91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮 90	66.0**	63.1	57.3	63.9	61.9	60.1	63.9	62.0	62.0	62.8	58.7	63.0	2.0	2.7	2.2
光復 91	58.9	61.7	58.5	61.3	62.3	62.4	63.6**	62.6	58.7	61.1	60.2	61.9	1.5	2.0	1.7
Mean	62.4	62.4	57.9	62.6	62.1	61.3	63.7	62.3	60.3	62.0	59.5	62.5	-	-	-
宜蘭 90	63.3	66.6*	68.0**	62.8	64.8	60.8	67.0**	67.6**	61.1	65.0	59.6	63.4	1.4	1.9	1.6
三星 91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 11. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗不同試區品系之籽粒蛋白質含量(%)

試區 年份	農育 45 號	農育 46 號	農育 47 號	南改系 165 號	南改系 166 號	南改系 167 號	花育 11 號	花育 12 號	花育 13 號	台南 11 號 (ck1)	台農 6 號 (ck2)	台南 12 號 (ck3)	LSD 5%	LSD 1%	CV %
苗栗 90	25.4	24.4	20.4	22.8	24.8	23.8	23.8	26.8*	25.1	24.8	25.4	24.0	1.5	2.0	4.3
後龍 91	26.1	24.6	20.9	23.8	25.5	25.1	25.3	26.7**	26.1	25.6	26.6*	24.7	0.8	1.0	2.1
Mean	25.8	24.5	20.6	23.3	25.2	24.5	24.6	26.7	25.6	25.2	26.0	24.3	-	-	-
彰化 90	26.0	25.6	22.8	26.0	27.1	26.7	26.0	26.7	27.1	26.6	28.3*	26.6	1.3	1.8	3.5
大城 91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
雲林 90	26.3	25.4	20.6	23.1	25.4	24.8	25.2	25.5	25.9	25.6	27.0	24.6	2.3	3.0	6.3
崙背 91	25.9	22.5	26.1	25.5	23.0	22.7	25.9	28.0*	25.7	25.7	26.0	26.7	2.0	2.7	5.5
Mean	26.1	23.9	23.4	24.3	24.2	23.8	25.5	26.8	25.8	25.6	26.5	25.6	-	-	-
雲林 90	23.2	22.9	21.1	24.2	23.6	25.1	25.1	26.8**	25.1	22.9	26.0*	24.3	2.6	3.5	7.4
元長 91	22.7	25.7**	24.7	25.7**	25.4*	20.0	25.2*	21.5	22.9	23.5	25.0*	24.1	1.4	1.9	4.2
Mean	23.0	24.3	22.9	24.9	24.5	22.6	25.1	24.2	24.0	23.2	25.5	24.2	-	-	-
雲林 90	21.9	20.8	19.0	24.8**	22.5	21.9	22.8	23.0	22.1	21.9	22.3	20.3	1.6	2.2	5.2
土庫 91	23.9	24.5	20.5	23.1	25.9	23.3	24.8	26.3	25.0	24.8	24.9	23.3	1.9	2.6	5.6
Mean	22.9	22.6	19.8	24.0	24.3	22.6	23.8	24.7	23.6	23.4	23.6	21.8	-	-	-
雲林 90	26.4	27.9**	20.9	25.4	24.8	24.8	25.7	24.0	26.2	24.6	25.1	22.7	2.3	3.1	6.5
四湖 91	25.4	25.9	20.1	25.5	26.1	23.9	25.3	26.2	25.8	26.2	26.6	23.5	2.2	2.9	6.0
Mean	25.9	26.9	20.5	25.4	25.4	24.3	25.5	25.1	26.0	25.4	25.8	23.1	-	-	-
高雄 90	26.2**	25.4**	20.3	23.1	25.4**	24.8**	23.6*	25.3**	24.3**	21.9	22.2	22.0	1.6	2.2	4.8
岡山 91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
台東 90	28.0**	27.3**	24.0	27.0**	26.5**	25.4*	24.7	25.9**	25.8**	23.7	24.5	24.2	1.5	2.0	4.1
豐里 91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
花蓮 90	21.1	24.0	20.6	23.0	24.5	23.7	23.3	25.3*	24.6	23.8	26.9**	23.2	1.2	1.5	3.4
光復 91	24.4	24.1	22.3	24.3	24.8	25.1	23.8	26.1	25.5	25.3	26.8**	24.0	0.9	1.2	2.6
Mean	22.8	24.0	21.5	23.6	24.6	24.4	23.5	25.7	25.0	24.5	26.9	23.6	-	-	-
宜蘭 90	28.5**	26.3	21.8	27.1	26.9	28.6**	25.5	25.7	28.0**	26.3	29.2**	27.1	0.9	1.2	2.3
三星 91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*：與對照種台南 11 號(ck1)達 5%顯著差異水準， **：與對照種台南 11 號(ck1)達 1%顯著差異水準。

表 12. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗各品系農藝特性、迴歸係數及迴歸剩餘均方

品名	莢果產量 z			籽粒產量 z		
	Mean (kg/ha)	b	S_d^2	Mean (kg/ha)	b	S_d^2
農育 45 號	3732.000	1.195*	0.0000	2594.000	1.205*	4899.1462
農育 46 號	3751.000	1.214*	0.0000	2613.000	1.165*	0.0000
農育 47 號	3878.000	1.046*	2026.9770	2669.000	1.066*	3995.2122
南改系 165 號	3649.000	1.008*	25281.1021*	2627.000	1.034*	27283.5809*
南改系 166 號	3908.000	1.033*	0.0000	2776.000	1.090*	0.0000
南改系 167 號	4026.000	1.152*	0.0000	2777.000	1.200*	0.0000
花育 11 號	3654.000	0.926*	33569.3716*	2411.000	0.840*	25185.2685*
花育 12 號	2972.000	0.689*	120893.9162*	2103.000	0.677*	51518.4325*
花育 13 號	3708.000	1.012*	0.0000	2499.000	0.961*	0.0000
台南 11 號(ck1)	3336.000	1.037*	12258.3347	2413.000	1.084*	6937.1573
台農 6 號 (ck2)	3315.000	0.826*	0.0000	2292.000	0.770*	0.0000
台南 12 號(ck3)	3620.000	0.864*	3859.3402	2685.000	0.909*	9564.3575
平均	3629.000	1.000	-	2538.250	1.000	-
±SE	37.617	0.075	-	28.717	0.088	-

註 *：於 Mean 值欄中之*表示與台南 11 號對照種(ck1)達 5%顯著差異水準、
於 b 值欄中之*表示其迴歸係數與 b = 0 達 5%顯著差異水準、
於 S_d^2 值欄中之*表示其迴歸剩餘均方達 5%顯著差異水準。
y：以雲林崙背、雲林元長、雲林土庫、雲林四湖、花蓮光復等 5 個試區數據進行穩定性分析。
z：以苗栗後龍、雲林崙背、雲林元長、雲林土庫、雲林四湖、花蓮光復等 6 個試區數據進行穩定性分析。

續表 12. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗各品系農藝特性、迴歸係數及迴歸剩餘均方

品名	千粒重 z			百莢重 z		
	Mean (g)	b	S_d^2	Mean (g)	b	S_d^2
農育 45 號	680.000	1.036*	630.4891*	175.000	0.823*	0.0000
農育 46 號	687.000	0.917*	628.0444*	170.000	1.079*	0.0000
農育 47 號	781.000	1.006*	906.3552*	220.000	1.072*	0.0000
南改系 165 號	646.000	0.919*	391.6169*	158.000	0.867*	57.1053*
南改系 166 號	631.000	1.306*	568.3544*	153.000	0.717*	2.3288
南改系 167 號	784.000	1.609*	103.4924	196.000	1.197*	31.8924*
花育 11 號	652.000	0.709*	0.0000	171.000	0.836*	0.0000
花育 12 號	684.000	1.074*	577.4041*	224.000	2.011*	114.7911*
花育 13 號	706.000	0.932*	0.0000	178.000	0.719*	10.7093
台南 11 號(ck1)	562.000	0.634*	389.6013*	144.000	0.737*	0.0000
台農 6 號 (ck2)	743.000	0.786	1044.3365*	192.000	1.090*	0.0000
台南 12 號(ck3)	597.000	1.074*	0.0000	144.000	0.851*	0.0000
平均	679.417	1.000	-	177.083	1.000	-
±SE	4.776	0.176	-	1.295	0.105	-

註 *、y、z 同表 12。

續表 12. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗各品系農藝特性、迴歸係數及迴歸剩餘均方

品名	株高 z			植株倒伏等級 z		
	Mean (cm)	b	S_d^2	Mean (scale)	b	S_d^2
農育 45 號	44.300	0.839*	2.2677	3.000	0.586*	0.0000
農育 46 號	43.000	1.016*	0.0000	3.100	0.583*	0.0000
農育 47 號	43.400	0.934*	16.0375*	1.800	0.449	0.4125*
南改系 165 號	45.700	1.022*	8.3483*	2.900	1.526*	0.0000
南改系 166 號	41.000	0.978*	0.3761	3.300	0.651*	0.4277*
南改系 167 號	41.900	1.117*	2.5430	2.900	0.894*	0.0000
花育 11 號	42.900	0.926*	4.3885*	3.300	1.247*	0.0181
花育 12 號	35.400	0.999*	6.9529*	3.500	1.173*	0.0000
花育 13 號	38.900	1.068*	5.7088*	2.900	0.656*	0.0000
台南 11 號(ck1)	39.000	0.957*	0.0000	3.700	1.336*	0.0000
台農 6 號 (ck2)	47.000	1.096*	0.0000	3.300	1.485*	0.0000
台南 12 號(ck3)	42.500	1.050*	0.0000	3.300	1.406*	0.0000
平均	42.083	1.000	-	3.100	1.000	-
±SE	0.536	0.077	-	0.085	0.090	-

註 *、y、z 同表 12。

續表 12. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗各品系農藝特性、迴歸係數及迴歸剩餘均方

品名	罹患銹病等級 z			罹患葉斑病等級 z		
	Mean (scale)	b	S_d^2	Mean (scale)	b	S_d^2
農育 45 號	3.000	0.965*	0.0000	3.400	1.012*	0.0020
農育 46 號	2.900	1.058*	0.0000	3.400	1.000*	0.0035
農育 47 號	2.900	0.984*	0.0000	3.500	1.011*	0.0000
南改系 165 號	2.900	1.038*	0.0000	3.800	1.412*	0.0373
南改系 166 號	3.000	0.942*	0.0000	3.600	0.853*	0.0970*
南改系 167 號	3.000	1.040*	0.0000	3.600	1.046*	0.0000
花育 11 號	3.100	1.084*	0.0000	3.600	0.756*	0.0000
花育 12 號	3.000	0.923*	0.0000	3.700	0.956*	0.0151
花育 13 號	3.000	0.991*	0.0000	3.400	0.884*	0.0143
台南 11 號(ck1)	3.300	0.750*	0.0000	3.700	1.008*	0.0000
台農 6 號 (ck2)	2.800	0.967*	0.0000	3.600	1.177*	0.0000
台南 12 號(ck3)	3.000	1.012*	0.0000	3.900	1.107*	0.0077
平均	3.025	1.000	-	3.600	1.000	-
±SE	0.033	0.046	-	0.056	0.069	-

註 *、y、z 同表 12。

續表 12. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗各品系農藝特性、迴歸係數及迴歸剩餘均方

品名	莢果黑斑病罹患率 [y]			籽粒油份含量 [z]		
	Mean (%)	b	S_d^2	Mean (%)	b	S_d^2
農育 45 號	6.500	1.180*	1.4734	61.700	1.074*	0.0000
農育 46 號	5.500	1.054*	0.0000	62.300	0.873*	0.9706*
農育 47 號	3.900	0.667*	0.0000	60.900	1.205*	4.4527*
南改系 165 號	5.300	0.752*	5.2936*	62.500	1.197*	0.2869
南改系 166 號	6.800	1.229*	7.6493*	62.400	1.187*	0.0000
南改系 167 號	4.700	0.837*	0.0000	62.500	1.672*	0.0036
花育 11 號	5.300	1.020*	1.0878	62.400	1.071*	0.6525
花育 12 號	5.500	1.044*	20.8732*	62.800	0.809*	0.0000
花育 13 號	4.900	0.833*	0.0000	61.600	0.608*	0.0000
台南 11 號(ck1)	5.100	0.966*	0.0000	61.400	0.536*	0.6412
台農 6 號 (ck2)	7.200	1.092*	5.3563*	60.900	0.652*	0.0000
台南 12 號(ck3)	6.900	1.344*	0.9834	63.500	1.123*	0.0000
平均	5.625	1.000	-	62.083	1.000	-
±SE	0.493	0.135	-	0.231	0.142	-

註 *、[y]、[z]同表 12。

續表 12. 90～91 年期春作落花生新品系區域試驗各品系農藝特性、迴歸係數及迴歸剩餘均方

品名	籽粒蛋白質含量 [z]		
	Mean (%)	b	S_d^2
農育 45 號	24.400	1.847*	0.5904*
農育 46 號	24.400	1.230	0.9824*
農育 47 號	21.400	0.837	1.6578*
南改系 165 號	24.200	0.242	0.3447*
南改系 166 號	24.700	0.265	0.0000
南改系 167 號	23.700	0.791	0.1290
花育 11 號	24.700	0.817	0.0415
花育 12 號	25.500	0.878	0.4566*
花育 13 號	25.000	1.217*	0.0000
台南 11 號(ck1)	24.600	1.188*	0.0000
台農 6 號 (ck2)	25.700	1.149*	0.3009
台南 12 號(ck3)	23.800	1.268*	0.4787*
平均	24.358	1.000	-
±SE	0.168	0.332	-

註 *、[y]、[z]同表 12。

品系(種)之平均公頃莢果產量及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 1。品系平均公頃莢果產量為 3,629 ± 37.6 kg/ha，參試新品系中，計有農育 45 號等 9 個品系較對照種台南 11 號(3,336 kg/ha)顯著增產 8.5～20.7%，花育 12 號較對照種顯著減產。品系 b 值為 1 ± 0.075，品系穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有農育 45 號等 3 個品系；穩定性佳者，計有南改系 165 號等 6 個品系；穩定性鈍感者(對環境之反應鈍感)，計有花育 12 號等 3 個品系。品系之 S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異差異(H_0：S_d^2 = 0)，且其迴歸係數達 5%顯著差異者，計有農育 45 號等 9 個品系。綜觀品系平均公頃莢果產量之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有 3 個品系(農育 45 號、農育 46 號、南改系 167 號)，較對照種台南 11 號顯著增產，並具敏感穩定性，另有 3 個品系(農育 47 號、南改系 166 號、花育 13 號)，較對照種顯著增產，又具穩定性佳。

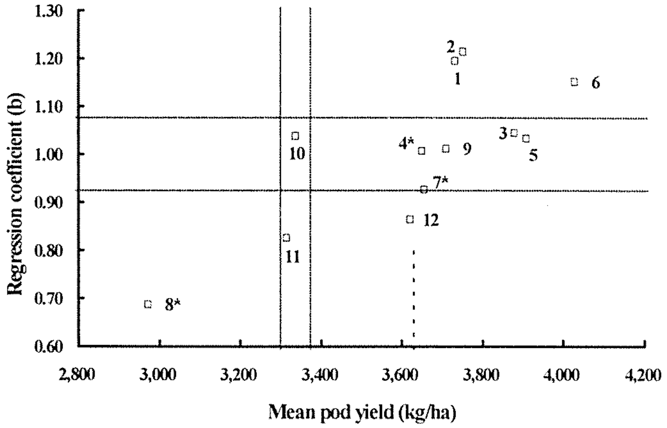


Figure 1. The relationship of regression coefficient and mean pod yield

□： 1. 農育45號 2. 農育46號 3. 農育47號 4. 南改系165號 5. 南改系166號 6. 南改系167號 7. 花育11號 8. 花育12號 9. 花育13號 10. 台南11號(ck1) 11. 台農6號(ck2) 12. 台南12號(ck3)
* : S_d^2 is 5 % significant.
** : S_d^2 is 5 % significant and regression coefficient is not 5% significant.
*b : Regression coefficient is not 5% significant.
- - - : Grand mean of all the lines

品系(種)之平均公頃籽粒產量及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 2。品系平均公頃籽粒產量為 2,538 ± 28.7 kg/ha，參試新品系中，計有花育 13 號等 8 個品系較對照種台南 11 號(2,413 kg/ha)顯著增產 3.6～15.1%，尚有花育 11 號一個品系與對照種台南 11 號無顯著差異，其餘品系較對照種顯著減產。品系 b 值為 1 ± 0.088，穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有農育 45 號等 4 個品系；穩定性佳者，計有花育 13 號等 4 個品系，其餘品系皆為穩定性鈍感(對環境之反應鈍感)。品系之 S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異(H_0：S_d^2 = 0)，且其迴歸係數達 5%顯著差異者，計有農育 45 號等 9 個品系。綜觀品系平均公頃籽粒產量之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，

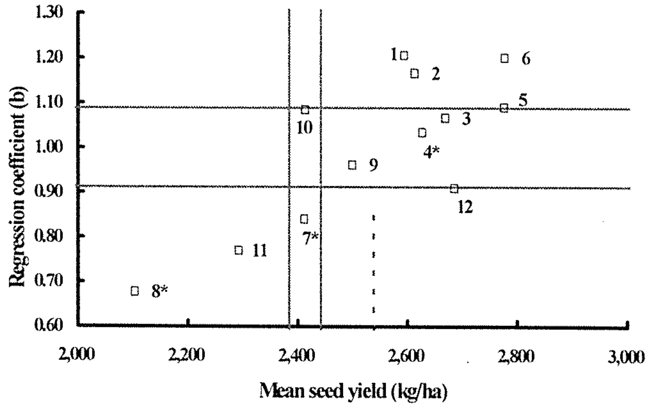


Figure 2. The relationship of regression coefficient and mean seed yield

□、*、**、*b、- - - ：same as figure 1

且符合直線性相關者，計有 4 個品系(農育 45 號、農育 46 號、南改系 166 號、南改系 167 號)，較對照種台南 11 號顯著增產，並具敏感穩定性，另有 2 個品系(農育 47 號、花育 13 號)較對照種顯著增產，又具穩定性佳，尚有台南 12 號一個品系較對照種台南 11 號較對照種顯著增產，並具鈍感穩定性。

品系(種)之平均千粒重及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 3。品系平均千粒重為 679 ± 4.7 g，參試品系中，計有農育 45 號等 11 個品系較對照種台南 11 號(562g)顯著重 35～222g。品系之 b 值為 1 ± 0.176，穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有南改系 166 號等 2 個品系，品系穩定性佳者，計有農育 45 號等 7 個品系，穩定性鈍感者(對環境之反應鈍感)，計有台南 11 號等 3 個品系。品系之 S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異(H_0：S_d^2 = 0)，且其迴歸係數達 5%顯著差異者，計有南改系 167 號等 4 個品系。綜觀品系平均千粒重之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有 1 個品系(南改系 167 號)，較對照種台南 11 號顯著重，並具敏感穩定性，另有 2 個品系(花育 13 號、台南 12 號)較對照種顯著重，又具有穩定性佳，尚有花育 11 號較對照種台南 11 號，較對照種顯著重，並具鈍感穩定性。

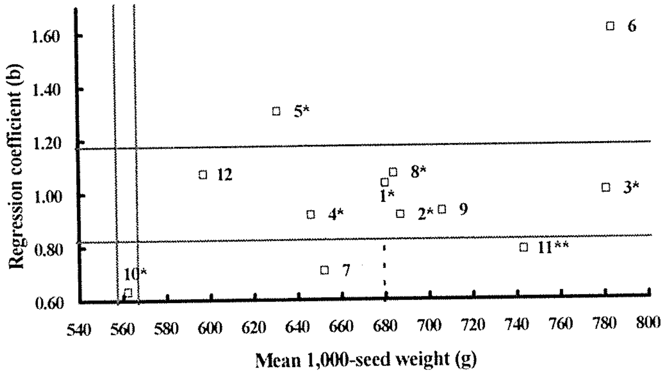


Figure 3. The relationship of regression coefficeint and mean 1,000-seed weight
□、*、**、*b、---：same as figure 1

品系(種)之平均百莢重及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 4。品系平均百莢重為 177 ± 1.2 g，參試品系中，計有農育 45 號等 10 個品系較對照種台南 11 號(144g)顯著重 9～80g，其餘品系較對照種無顯著差異。品系 b 值為 1 ± 0.105，穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有南改系 167 號等 2 個品系；穩定性佳者，計有農育 46 號等 3 個品系，穩定性鈍感者(對環境之反應鈍感)，計有台南 12 號等 6 個品系。品系之 S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異(H_0：S_d^2 = 0)，且其迴歸係數達 5%顯著差異者，計有農育 45

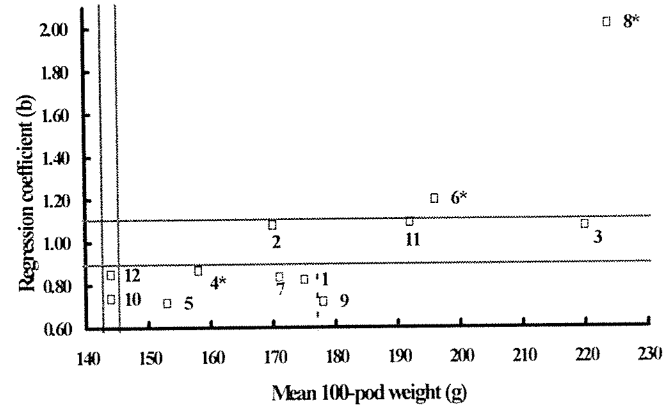


Figure 4. The relationship of regression coefficient and mean 100-pod weight
□、*、**、*b、---：same as figure 1

號 9 個品系。綜觀品系平均百莢重之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有 3 個品系(農育 46 號、農育 47 號、台農 6 號)，較對照種顯著重，又具穩定性佳，尚有 4 個品系(農育 45 號、南改系 166 號、花育 11 號、花育 13 號)，較對照種台南 11 號顯著重，並具鈍感穩定性。

品系(種)之平均株高及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列示於表 12、圖 5。品系平均株高為 42.0 ± 0.5 cm，參試新品系中，計有農育 45 號等 9 個品系較對照種台南 11 號(39cm)顯著高大 2～8cm，花育 13 號一個品系與對照種無顯著差異，尚有花育 12 號較對照種台南 11 號顯著矮小。品系 b 值為 1 ± 0.077，穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有南改系 167 號等 2 個品系；穩定性佳者，計有南改系 166 號等 9 個品系；穩定性鈍感者(對環境之反應鈍感)，計有農育 45 號一個品系。S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異(H_0：S_d^2 = 0)，且其迴歸係數達 5%顯著差異者，計有農育 45 號等 7 個品系。綜觀品系平均株高之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有 2 個品系(南改系 167 號、台農 6 號)，較對照種台南 11 號顯著高，並具敏感穩定性，另有 3 個品系(農育 46 號、南改系 166 號、台南 12 號)，較對照種顯著高，又具穩定性佳，農育 45 號較對照種株高顯著高，具鈍感穩定性。

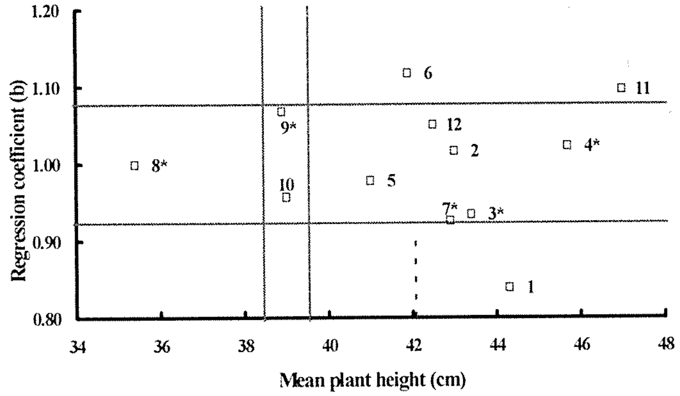


Figure 5. The relationship of regression coefficient and mean plant height
□、*、**、*b、---：same as figure 1

品系(種)之平均植株倒伏等級及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 6。品系平均植株倒伏等級為 3.1 ± 0.08 級，參試新品系中，計有農育 45 號等 11 個品系較對照種台南 11 號(3.7 級)顯著直立。品系 b 值為 1 ± 0.090，穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有南改系 165 號等 6 個品系，穩定性佳者無，穩定性鈍感者(對環境之反應鈍感)，計有農育 47 號等 6 個品系。品系之 S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異(H_0：S_d^2 = 0)，且其迴歸係數達 5%

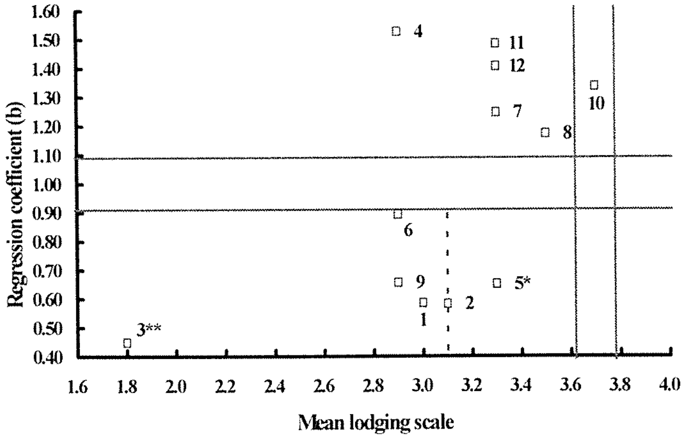


Figure 6. The relationship of regression coefficient and mean lodging scale
□、*、**、*b、---：same as figure 1

顯著差異者，計有農育 45 號等 10 個品系。綜觀品系平均植株倒伏等級之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有 5 個品系(南改系 165 號、花育 11 號、花育 12 號、台農 6 號、台南 12 號)，較對照種台南 11 號顯著直立，並具敏感穩定性，另有 4 個品系(農育 45 號、農育 46 號、南改系 167 號、花育 13 號)，較對照種顯著直立，並具鈍感穩定性。

品系(種)之平均罹患銹病等級及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 7。品系平均罹患銹病等級為 3.0 ± 0.03 級，所有參試品系較對照種台南 11 號(3.3 級)顯著抗病。品系 b 值為 1 ± 0.046，品系穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有農育 46 號等 2 個品系；穩定性佳者，計有台農 6 號等 7 個品系；穩定性鈍感者(對環境之反應鈍感)，計有南改系 166 號等 2 個品系。品系之 S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異($H_0：S_d^2 = 0$)，且其迴歸係數達 5%之顯著差異者，計有農育 45 號等 12 個品系。綜觀品系平均罹患銹病等級之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有 2 個品系(農育 46 號、花育 11 號)，較對照種台南 11 號顯著抗病，並具敏感穩定性，另有 7 個品系(農育 45 號、農育 47 號、南改系 165 號、南改系 167 號、花育 13 號、 台農 6 號、 台南 12 號)，較對照種顯著抗病，並具穩定性佳，尚有 2 個品系(南改系 166 號、花育 12 號)，較對照種顯著抗病，並具鈍感穩定性。

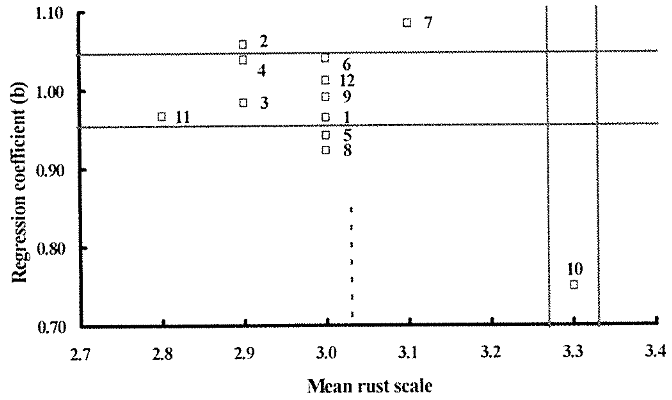


Figure 7. The relationship of regression coefficient and mean rust scale

□、*、**、*b、---：same as figure 1

品系(種)之平均罹患葉斑病等級及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 8。品系平均罹患葉斑病等級為 3.6 ± 0.05 級，參試新品系中，計有台南 12 號等 2 個品系，較對照種台南 11 號(3.7 級)顯著感病，花育 12 號與對照種無顯著差異，其餘品系較對照種顯著抗病。品系 b 值為 1 ± 0.069，品系穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有台農 6 號等 3 個品系；穩定性佳者，計有農育 45 號等 6 個品系；穩定性鈍感者(對環境之反應鈍感)，計有花育 13 號等 3 個品系。

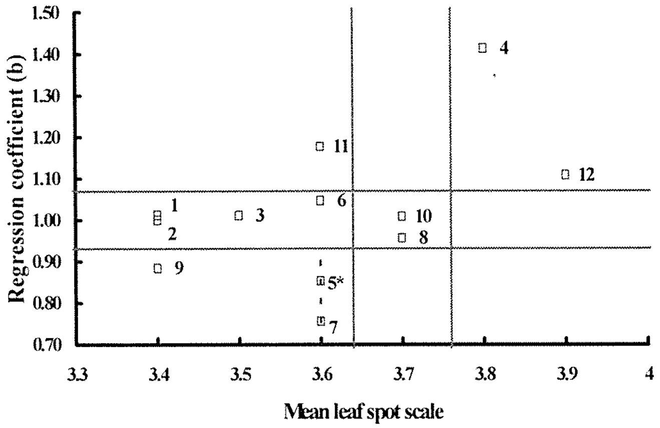


Figure 8. The relationship of regression coefficient and mean leaf spot scale

□、*、**、*b、---：same as figure 1

品系之 S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異($H_0：S_d^2 = 0$)，且其迴歸係數達 5%顯著差異者，計有農育 45 號等 11 個品系。綜觀品系平均罹患葉斑病等級之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有台農 6 號較對照種台南 11 號顯著抗病，並具敏感穩定性，另有 4 個品系(農育 45 號、農育 46 號、農育 47 號、南改系 167 號)，較對照種顯著抗病，又具穩定性佳，尚有 2 個品系(花育 11 號、花育 13 號)，較對照種顯著抗病，並具鈍感穩定性；花育 12 號與對照種無顯著差異，又具穩定性佳；2 個品系(南改系 165 號、台南 12 號)較對照種顯著感病，並具敏感穩定性。

品系(種)之平均莢果黑斑病罹患率及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 9。品系平均莢果黑斑病罹患率為 5.6 ± 0.4％，參試新品系中，計有農育 45 號等 4 個品系，較對照種台南 11 號(5.1%)顯著高，農育 46 號等 6 個品系與對照種無顯著差異，其餘品系較對照種顯著低。品系 b 值為 1 ± 0.135，品系穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有農育 45 號等 3 個品系，穩定性佳者，計有台南 11 號等 5 個品系，其餘品系皆為穩定性鈍感(對環境之反應遲鈍)。品系之 S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異($H_0：S_d^2 = 0$)，且其迴歸係數達 5%顯著差異者，計有農育 45 號等 8 個品系。綜觀品系平均莢果黑斑病罹患率之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有農育 47 號一個品系，較對照種台南 11 號顯著低，並具鈍感穩定性，另有 2 個品系(南改系 167 號、花育 13 號)與對照種無顯著差異，又具鈍感穩定性，尚有 2 個品系（農育 46 號、花育 11 號)與對照種無顯著差異，並具穩定性佳；農育 45 號、台南 12 號等 2 個品系較對照種顯著高，並具敏感穩定性。

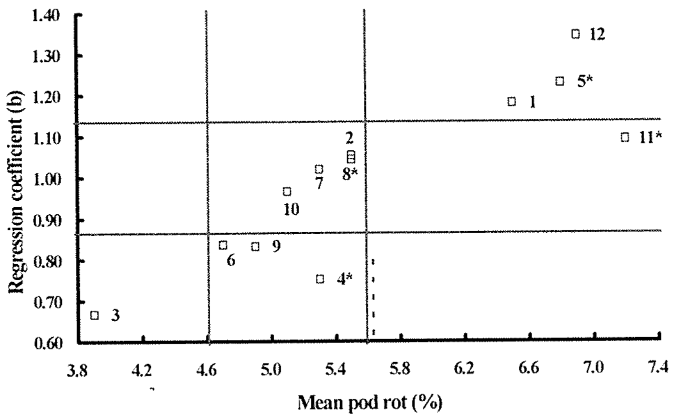


Figure 9. The relationship of regression coefficient and mean pod rot percentage

□、*、**、*b、---：same as figure 1

品系(種)之平均籽粒油份含量及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 10。品系平均籽粒油份含量為 62.0 ± 0.2％，參試新品系中，計有農育 45 號等 8 個品系較對照種台南 11 號(61.4%)顯著高 0.3～

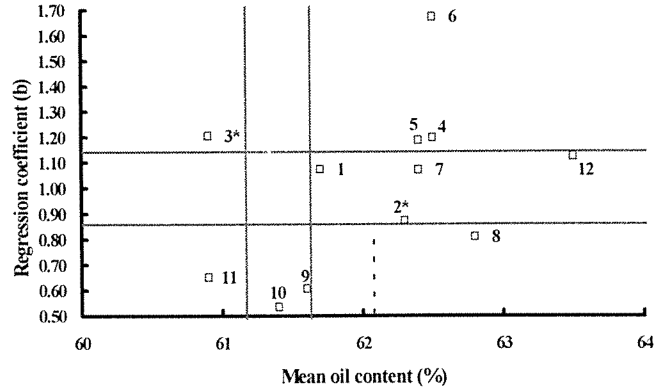


Figure 10. The relationship of regression coefficient and mean oil content

□、*、**、*b、---：same as figure 1

2.1%，花育 13 號一個品系與對照種無顯著差異，農育 47 號等 2 個品系較對照種顯著為低。品系 b 值為 1 ± 0.142，品系穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有農育 47 號等 4 個品系，穩定性佳者，計有農育 45 號等 4 個品系，其餘品系皆為穩定性鈍感(對環境之反應遲鈍)。品系之 S_d^2 值(迴歸剩餘均方)未達顯著差異(H_0：S_d^2 = 0)，且其迴歸係數達 5%顯著差異者，計有農育 45 號等 10 個品系。綜觀品系平均籽粒油份含量之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有 3 個品系(南改系 165 號、南改系 166 號、南改系 167 號)，較對照台南 11 號顯著高，並具敏感穩定性，另有 3 個品系(農育 45 號、花育 11 號、台南 12 號)較對照種顯著高，又具穩定性佳，花育 12 號一個品系較對照種顯著高，並具鈍感穩定性，花育 13 號一個品系與對照種無顯著差異，並具鈍感穩定性。

品系(種)之平均籽粒蛋白質含量及其穩定性(b、S_d^2)介量估值列於表 12、圖 11。品系平均籽粒蛋白質含量為 24.3 ± 0.1 %，參試新品系中，計有花育 11 號等 3 個品系較對照種台南 11 號(24.6%)顯著高 0.4～1.1%，南改系 166 號等 2 個品系與對照種無顯著差異，其餘品系與對照種顯著低。品系 b 值為 1 ± 0.332，品系穩定性敏感者(對環境之反應敏感)，計有農育 45 號一個品系；穩定性佳者，計有農育 47 號等 9 個品系；穩定性鈍感者(對環境之反應鈍感)，計有南改系 165 號等 2 個品系。品系之 S_d^2 未達顯著差異(H_0：S_d^2 = 0)，且其迴歸係數達 5%顯著差異者，計有花育 13 號等 3 個品系。綜觀品系平均籽粒蛋白質含量之 2 種穩定性介量(b、S_d^2)，且符合直線性相關者，計有 2 個品系(花育 13 號、台農 6 號)，較對照種台南 11 號顯著高，並具穩定性佳。

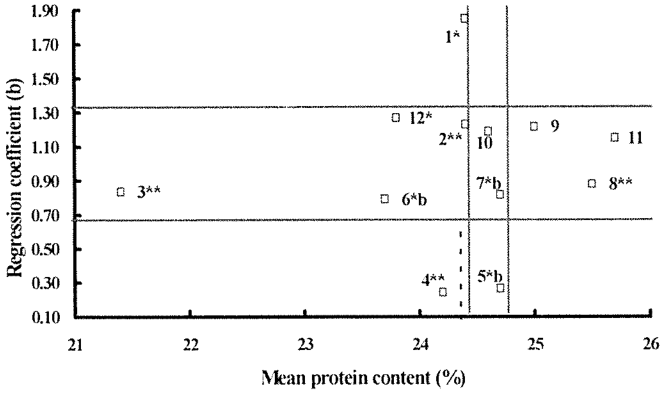


Figure 11. The relationship of regression coefficient and mean protein content

□、*、**、*b、---：same as figure 1

綜觀90～91年期春作落花生新品系區域試驗，計有6個鄉鎮試區(苗栗後龍、雲林崙背、雲林元長、雲林土庫、雲林四湖、花蓮光復)具有完整兩年期資料，以此6個試區資料，進行穩定性分析，其結果顯示出7個品系(農育45～47號、南改系165～167號、花育13號)優於台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量。產量最高者為南改系167號，較台南11號對照種之平均公頃莢果產量(3,336kg)、籽粒產量(2,413kg)顯著增產20.7%及15.1%，千粒重(784g)，百莢重(196g)為大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量、百莢重皆為敏感穩定性，千粒重穩定性之直線性相關不存在。產量第二高者為南改系166號，較台南11號對照種之平均公頃莢果、籽粒產量顯著增產17.1%與15.0%，千粒重(631g)、百莢重(153g)為中大粒莢形，其莢果產量穩定性良好，籽粒產量穩定性敏感，千粒重穩定性之直線性相關不存在，百莢重穩定性鈍感。產量第三高者為農育47號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量較對照種顯著增產16.2%與10.6%，千粒重(781g)、百莢重(220g)為大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量皆為穩定性良好，千粒重穩定性之直線性相關不存在，百莢重穩定性良好。產量第四高者為農育46號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量顯著增產12.4%與8.3%，千粒重(687g)、百莢重(170g)為中大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量皆為穩定性敏感，千粒重穩定性之直線性相關不存在，百莢重穩定性佳。產量第五高者為農育45號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量顯著增產11.9%與7.5%，千粒重(680g)，百莢重(175g)為中大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量皆為穩定性敏感，千粒重穩定性之直線性相關不存在，百莢重穩定性鈍感。產量第六高者為花育13號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量增產11.2%及3.6%，千粒重(706g)、百莢重(178g)為中大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量、千粒重皆為穩定性佳，百莢重之穩定性鈍感。產量第七高者為南改系165號，較台南11號對照種平均公頃莢果、籽粒產量增產9.4%及8.9%，千粒重(646g)、百莢重(158g)為中大粒莢形，其莢果產量、籽粒產量、千粒重、百莢重之直線性相關不存在。

所有參試品系在不同年度、試區之田間自然發病情形下，罹患銹病、葉斑病、莢果黑斑病，雖有輕重之差異，其抗病力仍屬感病性，故其生育期間須予適確施藥防治及田間灌排水管理。

四、結論與建議

作物品種與環境間之交感效應往往給育種家帶來莫大的困擾。作物育種家不得不承認穩定性的重要，而致力於穩定性評估方法的研究及穩定性作物品種的育成[2.4.5.9]。落花生也不例外，關於落花生基因型與環境交感效應的存在及其在育種上的意義，已為落花生育種家廣泛認識。本試驗資料在變方分析中，不論春作之莢果產量及籽粒產量等 11 個性狀之品種×地區、品種×年度及品種×年度×地區等交感效應均顯著，此與陳及萬[2]、Norden et al.[12]、Patel et al.[13]、Patil et al.[14]、Shorter and Norman[16]、Tai and Hammons[18]、 Wynne and Isleih[19]、Yadava *et al.*[20]及 Yadava *et al.*[21]等人的研究結果相近。陳及萬[2]之研究中，發現品種×地區及品種×年度的交感效應均小，本試驗結果稍異於此，或與試驗地點及使用品種之不同有關。

作物穩定性有頗多不同的定義和分析方法，均隨著研究者希望探討的對象及方向之不同而有所改變。基因型在各不同環境下所表現之變方(S^2)及變異係數(CV)，或為一最簡單穩定性介量。Francis and Kannenberg[8]強調利用各基因型之變異係數(CV)及平均值作為穩定象限的劃分，在育種過程中，不失為一種多品種多環境試驗下之簡易處理方法。Finlay and Wilkinson[7]、Jalaluddin and Harrison[10] 認為各基因型對環境指標所作之迴歸係數(b)及此基因型平均值，可評定各基因型在各種不同優劣環境下之穩定程度。Perkins and Jinks[15]則以調整後之迴歸係數(β)間的異質性及剩餘項($\delta_{(i)}^2$)之顯著性測驗作為穩定性判定依據。Eberhart and Russell[6]則以迴歸係數(b)間的異質性及剩餘項(δ^2)之顯著性測驗作為穩定性判定依據。

使用正確的穩定性介量，方能提高育種家之選拔效率。一般而言，如果作物育種家最

在乎一大系列不同環境下之穩定性，S^2及 CV 為最具代表性的介量，由於 S^2及 CV 之估算並未介入任何其他參試基因型之影響，其穩定性之定義也較不會混淆不清。如果育種家是為了比較一批特定基因型間之相對穩定性，當資料合於迴歸模式(R^2值大)，則運用 b 及β均為理想的介量，又 b 值與產量經常為正相關[7]。本試驗之各項農藝性狀(莢果產量、籽粒產量、千粒重、百莢重、株高、倒伏等級、罹患銹病等級、葉斑病等級、莢果黑斑病罹患率、籽粒油份、蛋白質含量)資料經迴歸分析結果，決定係數 R^2 均達顯著差異，故適合迴歸模式之使用。穩定性介量的估算甚簡單易行，在符合迴歸模式的情況下，採用 b、S_d^2二種介量外，尚需考慮各農藝性狀之優劣(如產量)，以予作為判別之依據[4,5]。

台灣屬海島型氣候，幅員不廣，但各地落花生栽培環境各異，進行區域試驗時，必須兼顧產量與其穩定性。試驗年限，以現行的二年試驗已能精確的選出優良品種。至於試驗地點，陳及萬[2]曾建議春作 12 個，秋作 8 個，90～91 年期之春作落花生新品系區域試驗計有 6 個試區具有完整兩年期資料，以此 6 個試區資料進行品系穩定性分析，雖與陳及萬[2]之試區域不儘相同，但本試驗在台灣落花生主要產區有設置試區進行試驗，應具有足夠涵蓋代表本省不同地區之氣候。

90～91 年期之春作試驗結果，所有參試品系在不同年度不同試區田間自然發病情形下罹患銹病、葉斑病、莢果黑斑病等 3 項病害罹患，雖有輕重之差異，其抗病力仍應屬感病性，故其生育期間須予適確施藥防治及田間灌排水管理。在田間自然發病情形下，所調查之罹患銹病、葉斑病、莢果黑斑病，以評定罹患之輕重，頗易於低估其感病性等級，故應再將此等品系進行人工接種病原，以精確評定其抗病力。

目前台灣落花生消費型態已改變，對鮮莢食用、加工用之需求量劇增，故大粒莢型之落花生育種工作勢必再予加強之，由於育種材料類型繁多且生長習性各異，成熟期也頗不一致，所以區域試驗各試區之收穫期必須靈活適確調整[16]，以求收取最佳之莢果、籽粒品質及其產量，才不致於影響穩定性介量的正確估算。

五、參考文獻

1. 台灣省政府農林廳。1989。落花生。雜糧作物育種程序及實施方法 28-40 頁。台灣省政府農林廳編印。
2. 陳兆鉞、萬雄。1968。大豆、落花生區域試驗中品種與環境之交感作用及其在育種上之重要性。中華農學會報　新 64:1-12。
3. 程永雄、鄭安秀、陳紹崇、杜金池。1989。落花生果莢黑斑病之發生及其防治法。中華農業研究 38:353- 364。
4. 鄔宏潘。1972。植物的適應性及其評價方法。科學農業 20:108-136。
5. 盧煌勝、曹文隆、楊金興。1988。落花生產量穩定性分析方法之研究。中華農業研究 37(3):278-290。
6. Eberhart, S. A. and W. A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing vareities. Crop Sci. 6:36-40.
7. Finlay, K. W. and G. N. Wilkinson. 1963. The analysis of adaptation in a plant-breeding

programme. Aust. J. Agric. Res. 14:742-754.
8. Francis, T. R. and L. W. Kannenberg. 1978. Yield stability studies in short-season maize. I. A descriptive method for grouping genotypes. Can. J. Plant Sci. 58:1029-1034.
9. Lin, C. S., M. R. Binns and L. P. Lefkovitch. 1986. Stability analysis: Where do we stand ? Crop Sci. 26:894-900.
10. Jalaluddin M. and S. A. Harrison. 1993. Repeatability of stability estimators for grain yield in wheat. Crop Sci. 33:720-725.
11. Mehlenbacher, V. C. *et al.* 1974. Peanuts, pp. (Ab)1-6. *In* Official and Tentative Methods of the American Oil Chemists' Society. AOCS, Champaig, Illinois.
12. Norden, A. J., D. W. Gorbet, D. A. Knauft and F. G. Martin. 1986. Genotype× environment interactions in peanut multiline populations. Crop Sci. 26:46-48.
13. Patel, V. J., A. S. Kawar, H. J. Joshi and B. K. Chovatia. 1983. Stability parameters for pod yield in groundnut. Indian J. of Agri. Sci. 53(12):1071-1073.
14. Patil, P. S., S. S. Patil and A. B. Deokar. 1983. Stability of pod yield in bunch varieties of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). Madras Agr. J. 70(10):644-646.
15. Perkins, J. M. and J. L. Jinks. 1968. Environmental and genotype-environmental components of variability. Ⅲ. Multiple lines and crosses. Heredity 23:339-356.
16. Shorter, R. and R. J. Norman. 1983. Cultivar×environment interactions for kernel yield in Virginia type peanuts (*Arachis hypogaea* L.) in Queenland. Aust. J. Agri. Res. 34(4):415-426.
17. Subrahmanyam, P., V. K. Mehan, D. J. Nevill and D. McDonald. 1982b. Research on fungal disease of groundunt at ICRISAT. pp. 193-198. ICRISAT (International Crops Research Institute Semi-Arid Tropics). Proc. International Workship on Groundnuts.
18. Tai, P. Y. P. and R. O. Hammons. 1978. Genotype-environmemt interaction effects in peanut variety evaluation. Peanut Sci. 5:72-74.
19. Wynne, J. C. and T. G. Isleih. 1978. Cultivar×environment interactions in peanut yield tests. Peanut Sci. 5:102-105.
20. Yadava, T. P. and P. Kumar. 1978. Stability analysis for pod yield and maturity in bunch group of groundnut (*Arachis hypogaea*). Indian J. Agric. Res. 12:1-4.
21. Yadava, T. P. and P. Kumar. 1981. Phenotypic stability for yield components and oil content in bunch group of groundnut. Indian J. Agron. Sci. 49:318-321.

Regional Yield Trial of Newly Developed Peanut Lines in the Spring Crops During 2001 to 2002

Miaoli, Taichung, Tainan, Kaohsiung, Taitung and Hualien District Agricultural Improvement Stations, and Taiwan Agricultural Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan, ROC
(Abstracted by Wen-long Tsaur, TARI)

Summary

The regional yield trial was conducted at six locations in Taiwan during the spring crops between 2001 to 2002. Nine new peanut lines and three check cultivars were evaluated for yielding potential, better quality and adaptability. Twelve lines were Nung-yu 45 to 47, Nan-kai-si 165 to 167, Hua-yu 11 to 13 and the three check cultivars (Tainan No. 11, Tainung No. 6 and Tainan No. 12). The results from stability analysis found that the seven lines, namely, Hua-yu 13, Nan-kai-si 165 to 167 and Nung-yu 45 to 47 outyielded the standard check 1, Tainan No. 11 with 3,336 kg/ha of mean pod yield and 2,413 kg/ha of mean seed yield. Above the seven lines, two lines, Nan-kai-si 167 and Nung-yu 47 were large pod and seed size, the others were medium-large pod and seed size. The top best line, Nan-kai-si 167 was significantly comparable to Tainan No. 11 by 20.7 % in mean pod yield and 15.1 % in mean seed yield. Its mean pod yield, seed yield and 1,000-seed weight were sensitive to favorable environments. Its mean 100-pod weight had no linear correlation. The 2th best line, Nan-kai-si 166 was 17.1 % marked higher in mean pod yield and 15.0 % higher in mean seed yield than Tainan No. 11. Its mean pod yield was good stability. Its mean seed yield was sensitive to favorable environments. Its mean 1,000-seed weight had no linear correlation. Its mean 100-pod weight was very stable under poor environments. The 3rd best line, Nung-yu 47 significantly outyielded Tainan No. 11 by 16.2 % in mean pod yield and 10.6 % in mean seed yield. The mean pod yield, seed yield and 100-pod weight were good stability. Its mean 1,000-seed weight had no linear correlation. The 4th best line, Nung-yu 46 was 12.4 % significant higher in mean pod yield and 8.3 % higher in mean seed yield than Tainan No. 11. Its mean pod and seed yields were sensitive to favorable environments. Its mean 1,000-seed weight had no linear correlation. Its mean 100-pod weight was good stability. The 5th best line, Nung-yu 45 was marked over Tainan No. 11 by 11.9 % in mean pod yield and 7.5 % in mean seed yield. Its mean pod and seed yields were sensitive to favorable environments. Its mean 1,000-seed weight had no linear correlation. Its mean 100-pod weight was very stable under poor environments. The 6th best line, Hua-yu 13 was superior to Tainan No. 11 by 11.2 % in mean pod yield and 3.6 % in mean seed yield, respectively. Its mean seed yield, pod yield and 1,000-seed weight were good stability. Its mean 100-pod weight was very stable under poor environments. The 7th best line, Nan-kai-si 165 was comparable to Tainan No. 11 by 9.4 % in mean pod yield and 8.9 % in mean seed yield. Its mean pod yield, seed yield, 1,000-seed weight and 100-pod weight had no linear correlation. All the tested lines in the trial were infected to rust, leaf spot and pod rot diseases, so we should take special care of plant disease control, irrigation and drainage management during growth period for the prevention of the diseases.

Keywords: Peanut, Regional yield trial, Stability.

落花生品種改良

楊金興、曹文隆、謝光照
何千里、蔡志濃、林俊義
行政院農業委員會農業試驗所

摘　　要

本試驗之目的係以人工雜交育種方法，結合分具於兩親本之優良農藝性狀，創育新雜交組合，進而培育雜交後代、單株選拔及品系產量比較試驗等，以期育成豐產、大粒、品質佳、抗病蟲害與適合機械化栽培之新品種，來提高本省落花生之單位面積產量，減低病蟲為害，以確保落花生之產量與品質，並降低生產成本。90年春作依抗黑斑病、鮮英食用育種目標進行NUNG-YU 44 × VB186等7個組合，共計獲得299粒雜交種子；90年秋作進行抗黑斑病、鮮英食用育種目標之雜交組合工作，計有TAINAN 11 × 90S-BG-06等8個組合，共計獲得266粒雜交種子。歷年雜交所得之F_1～F_6世代後裔皆採用混合法進行培育，90年春作培育146個組合雜交後裔，並於F_5～F_6世代混合族群內選獲705個優良單株；90年秋作培育118個組合雜交後裔，並於F_5世代混合族群內選獲951個優良單株。株行試驗：90年春作選穫98S-EF-01、98F-PB-01等122個具有優良農藝特性之高產新品系；90年秋作選穫98F-PA-01、98F-PC-01等112個具有優良農藝特性之高產新品系。第一年品系產量比較試驗：90年春作選穫95F-E-02、96S-BN-02、97F-P1-67、97F-P1-68、97F-P1-73、97F-P6-72、97F-PC-73、97F-RF-54、98S-EH-02、98S-EK-04等10個優良品系皆較對照種台南11號之英果產量增產4.8～15.8%，且皆具中大粒英形；90年秋作選穫97F-P1-72、97S-PO-52、97S-PX-51、98S-EG-16、98S-EJ-11、98S-EK-15、98S-PJ-38、99S-D04-04、99S-D16-01等9個優良品系皆較對照種台南11號之英果產量增產8.2～12.5%，並具中大粒英形。第二年品系產量比較試驗：90年春作選穫13個中大粒英形新品系(97S-PD-51、97S-PT-50、97S-RF-51、97F-P1-69、97F-P1-70、96F-BA-34、96F-BH-02、96S-BN-03、96S-BA-03、95F-G-01、96S-BC-02、96F-BA-14、96F-BB-58)皆較對照種台南11號之平均公頃英果與籽粒產量增產4.8～35.5%與1.5～39.4%；90年秋作選穫6個品系(95F-E-02、96F-BH-08、97S-PD-51、97S-PT-50、97S-RF-51、98S-EK-04)較對照種台南11號之平均公頃英果與籽粒產量增產1.9～36.9%與2.4～26%，並具中大粒英形。第三年品系產量比較試驗：90年春作選獲7個中大粒英形新品系(94S-C-02、94S-X-04、94S-K-03、94S-G-03、96S-BT-03、97F-P1-02、94F-H-05)皆較對照種台南11號之平均公頃英果與籽粒產量增產3.8～16.3%與6.5～17.3%；90年秋作選獲3個品系(93F-BD-01、97F-P6-05、96S-BT-03)皆較對照種台南11號之平均公頃英果與籽粒產量增產1.8～13.7%與3.9～5.4%，並具中大粒英形。

關鍵詞：落花生、混合法、產量比較試驗。

一、目 的

落花生種子含粗蛋白質22～30%及油分44～56%，適合食用、油用及加工，用途甚廣，為世界性之重要經濟作物。在台灣落花生是唯一不必仰賴政府補貼，而近年種植面積仍能長久維持在二～四萬公頃之間之最重要雜糧作物之一[2]。

台灣落花生加工產品分為帶殼與脫殼兩大類，焙炒業使用的原料約佔40%，罐頭業約佔25%，花生油業約佔20%[10.11]。市售花生商品主要有蒸煮、烘炒與油炸等三類，帶殼烘炒之花生口味多樣化必需經浸漬調味，真空浸漬法較傳統法省時省工，調味液可再反覆利用，產品不會酸敗。花生籽實之胺基酸、醣類、脂肪酸是影響花生加工產品風味之先驅物，上述化學成份含量受到品種、栽培環境、成熟度之影響[7.8.9.12.14.15.35]。花生品種間之籽實化學成份有顯著差異，經160℃焙炒後進行官能品評花生香氣，結果以台南選9號最強，澎湖1號最低[14]。

近年來，台灣充斥著大量廉價沙拉油，以致於花生油用比率日趨降低，又逢市場消費型態轉變為焙炒加工及鮮莢煮食用落花生[10]，故對大粒莢形花生品種之需求量日增，為因應未來之產銷供需，宜速著手於改良現有栽培品種，使其具有更大之粒形與莢形，配合市場消費型態之需，提高落花生產品之商業價值，增加農民之收益。

由於勞動人口高齡化與不足，落花生機械化栽培已迫在眉睫。採用機械收穫時，以植株愈直立不倒伏，則機械收穫效率愈高。目前栽培品種皆易倒伏，故應針對機械採收之需，選育出直立不倒伏之落花生品種，來配合機收作業。加上拓展落花生冷凍加工外銷成功，食用之大粒莢形品種需求量日增，然而面對即將接踵而至之農產品開放進口政策，台灣落花生生產必須具備單位面積產量高、品質佳及生產成本低等特點，才有足夠的市場競爭能力。為期達成此項目標，加強這方面的研究工作實在是刻不容緩。

彰化、雲林兩縣為落花生主要產區，約佔台灣栽培總面積83.5%以上[2]，但近來年由於莢果黑斑病的普遍發生，嚴重影響鮮莢煮食用及帶殼加工之品質，尤其即將面臨農產品自由進口的競爭壓力，發展帶殼加工及鮮莢煮食用的產品可能較具競爭力，因此莢果黑斑病的問題必須儘快解決。

落花生莢果黑斑病為極複雜的土壤弱病原菌所引起，由罹病之莢果上分離到110屬200種真菌，主要的有*Pythium myriotylum*、*Rhizoctonia solani*、*Sclerotium rolfsii*及*Fusarium solani*等外，尚有許多土壤病原菌，而且根瘤線蟲、根蟎及地下害蟲也會增加病害的發生及傳播[4.5.16.17.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.37.40]。在台灣主要亦由此四種土壤病原菌所引起，另外根瘤線蟲及矮化線蟲也是造成莢果黑斑病的原因之一[4.5]。

落花生莢果黑斑病在防治上，以化學藥劑灌注或薰蒸處理，雖然能獲得減輕的效果，但田間微生物相複雜，很難掌握施藥時間，且施用不便及增加成本，或造成環境汙染與抗藥性之問題，並非良策[4.5]。抗病育種是為根本解決之辦法，目前國外已有報告篩選獲得抗病品種作為育種材料，雖然為部份抗病性，是由多基因控制，但能由雜交後代中選得優良抗病品系[23.39.43.46]。一般認為Spanis htype品種較具抗病性，而且

有些品種可同時對*P. myriotylum*、*R. solani*及*S. rolfsii*具有抵抗性，其中以Tx AG-3最具抗病性。在台灣，台南區農業改良場亦曾進行品系的抗病篩選，在二年四期作的試驗結果，品系間具有抗感病的差異性，但抗病的穩定性不佳，仍無良好的結果[4.5.13]。由於土壤中微生物多又複雜，且土壤環境因子會影響病原菌之消長，而病原菌的密度與致病性有關[23.24.26.27.28.29.36.39.42]。田間環境條件掌控不易，鑑定抗病性真偽及其穩定性較難，故需較長期多地點進行檢定之。

利用育種方法來達成提高作物之單位面積產量，增進其對不良環境及生物因子之抗性，改善其營養成分與品質，以及增強作物之適應性等，乃是一種直接而有效之方法。在落花生方面情形也如此，故本試驗之目的係以人工雜交育種方法，結合分具於兩親本之優良特性，創育新雜交組合，進而培育雜交後代、單株選拔及品系產量比較試驗等，以期育成豐產大粒莢形之新品種，且需具有適合鮮莢煮食用、鮮莢焙炒及冷凍加工業者所需莢果品質之特性。

二、材料與方法

採用之材料，計有雜交親本(NUNG-YU 44、VB186等)、F_1～F_6世代雜交後裔及選種晉級之優良新品系等供試[3]。所採行之育種過程依落花生育種程序及實施方法[1]為之，其步驟如下：

(一)雜交：依育種目標所定雜交組合之親本分別於適期內播種於盆缽中，於開花期間進行去雄及授粉。

(二)F_1～F_6世代雜交後裔之培育與選拔：歷年所育各世代之雜交後裔為材料，採用混合法培育，直到性狀已趨固定之F_4至F_6世代時，始按各雜交組合之育種目標進行選拔具有特定性狀之優良單株。

(三)株行試驗：採用順序排列，一重複。作畦二行式栽培，行株距45 × 10cm，行長1m，將入選每一優良單株種植成一行，每第10行置入一對照種(台南11號或台農6號)。90年春作以98S-ED-01等380優良單株為參試材料；90年秋作以98F-PA-01等531優良單株為參試材料。

(四)第一年品系(二行)產量比較試驗：採用順序排列，二重複。作畦二行式栽培，行株距45 × 10cm，行長2m，將入選每一優良品系種植成一小區，每小區2行。每第10個小區置入一對照種(台南11號或台農6號)。90年春作以97F-P1-67等230個優良品系為參試品系；90年秋作以98S-EF-01等233個優良品系為參試品系。

(五)第二年品系產量比較試驗：採用逢機完全區集設計，重複4次。每小區4行，行長3m，作畦二行式栽培，行株距為45 × 10cm。90年春作以96S-BN-04(第一組)及94F-R-02(第二組)等各18品系，並加入台南11號及台農6號為對照，共計20個品系(種)進行試驗；90年秋作以97S-PE-03(第一組)及94S-I-05 (第二組)等各18品系，並加入台南11號及台農6號為對照，共計20個品系(種)進行試驗。

(六)第三年品系產量比較試驗：採用逢機完全區集設計，重複4次。每小區4行，行長5m，作畦二行式栽培，行株距為45 × 10cm。90年春作以91F-BJ-05等18品系，並加入

台南11號及台農6號為對照，共計20個品系(種)進行試驗；90年秋作以94S-C-02等18品系，並加入台南11號及台農6號為對照，共計20個品系(種)進行試驗。

(七)調查項目：共11項。成熟收穫時每小區逢機取樣5株，調查重要農藝性狀。

1. 小區莢果重(g)：收穫小區成熟莢果，經乾燥至種子含水量13%時秤量之。
2. 小區籽粒重(g)：小區乾莢果剝殼並去除屑粒後之籽粒秤量之(大粒品系用17/64圓孔篩之，小粒品系用15/65吋圓孔篩篩之)。
3. 千粒重(g)：自小區籽粒逢機取千粒秤量之。
4. 百莢重(g)：自小區乾莢果逢機取百莢秤量之。
5. 株高(cm)：收穫時主莖長度(地面至莖頂之長度)。
6. 植株倒伏等級：植株倒伏傾斜之角度
   0(直立不倒伏)、1(倒伏10度)、2(倒伏20度)、3(倒伏30度)、4(倒伏40度)、5(倒伏50度)、6(倒伏60度)、7(倒伏70度)、8(倒伏80度)、 9(倒伏90度)。
7. 罹患銹病等級[44]：
   0.1～2.0(極耐病)、2.1～4.0(耐病)、4.1～6.0(感病)、6.1～9.0(極感病)。
8. 罹患葉斑病等級：同調查項目7。
   莢果黑斑病罹患率[5]：莢果黑斑面積/莢果總面積× 100%。
9. 籽粒油份含量[32]：將種子磨粉，再置於送風乾燥機中，以130+3℃烘乾3小時，取出置於玻璃乾燥器中，冷卻1小時，再經由IA-360型之NIR分析儀器(BRAN+LUBBECo., Germany)測定之。
10. 籽粒蛋白質含量：同調查項目10。

三、結　　果

(一)新雜交組合之創育：

90年春作進行抗莢果黑斑病、鮮莢食用育種目標之雜交組合工作，計有NUNG-YU 44 × VB186等7個組合，共計獲得299粒成功雜交種子(表1a)。90年秋作進行鮮莢食用育種目標之雜交組合工作，計有TAINAN 11 × 90S-BG-06等8個組合，共計獲得266粒雜交成功種子(表1b)。

表1a. 90年春作雜交組合及雜交成功種子粒數

雜交組合	組合代號	雜交成功種子粒數	育種目標
NUNG-YU 44 × VB186	2001S-R1	41	抗莢果黑斑病
NUNG-YU 44 × VA55	2001S-R2	55	抗莢果黑斑病
NUNG-YU 43 × VA55	2001S-R3	41	抗莢果黑斑病
TAINAN 14 × 90F-BO	2001S-R4	41	抗莢果黑斑病
TAINAN 14 × NAN-KAI-SI 159	2001S-BA	74	鮮莢食用
TAINUNG 6 × TAINAN 14	2001S-BB	31	鮮莢食用
VB 186 × TAINUNG $6^{\wedge 2}$	2001S-BC	16	鮮莢食用
(TAINAN 11 × VA 179) × TAINAN 11	2001S-BD	10	鮮莢食用
合計	8	309	

表1b. 90年秋作雜交組合及雜交成功種子粒數

雜交組合	組合代號	雜交成功種子粒數	育種目標
VB 186 × TAINUNG $6^{\wedge 3}$	2001F-BA	50	鮮莢食用
TAINAN 11 × 90S-BG-06	2001F-BB	58	鮮莢食用
NUNG-YU 44 × NC 7	2001F-BC	23	鮮莢食用
NAN-KAI-SI 159 × VA 49	2001F-BD	51	鮮莢食用
TAINUNG 6 × VA 220	2001F-BE	34	鮮莢食用
TAINUNG 6 × 98S-PJ	2001F-BF	20	鮮莢食用
(NUNG-YU 43 × VA 100) × NUNG-YU 43	2001F-BG	20	鮮莢食用
TAINAN 11 × 98S-PJ	2001F-BH	10	鮮莢食用
98S-PC × TAINUNG 6	2001F-BI	11	鮮莢食用
(TAINAN 11 × VA 179) × TAINAN $11^{\wedge 2}$	2001F-BJ	10	鮮莢食用
合計	10	287	

(二)F_1～F_6世代雜交後裔之培育及選拔：

歷年雜交所得之F_1～F_6世代後裔皆採用混合法進行培育，並於F_5～F_6世代混合族群內，依每一組合之育種目標進行選拔具有優良農藝特性之單株。90年春作培育146個雜交組合之後裔，並於F_5～F_6世代混合族群內選獲705個優良單株。90年秋作培育118個雜交組合之後裔，並於F_5世代混合族群內選獲951個優良單株(表2)。

表2. 雜交後裔(F_1～F_6)之培育及選拔

90年春作				90年秋作			
世代	組合名稱	組合數	優良單株	世代	組合名稱	組合數	優良單株
F_1	2000F-PA	14	-	F_1	2001S-R1	6	-
F_2	2000S-PA	14	-	F_2	2000F-PA	14	-
F_3	99F-D01	36	-	F_3	2000S-PA	14	-
F_4	99S-D01	48	-	F_4	99F-D01	36	-
F_5	98F-PA	12	343	F_5	99S-D01	48	951
F_6	98S-PA	22	362				
	合計	146	705		合計	118	951

(三)株行試驗：

90年春作由98S-PA、98F-PA、99S-D01等40個雜交組合中，選穫98S-EF-01、98F-PB-01等122個具有優良農藝特性之高產新品系。90年秋作由98F-PA等34個雜交組合中，選穫98F-PA-01、98F-PC-01等112個具有優良農藝特性之高產新品系。

(四)第一年品系(二行)產量比較試驗：

90年春作以97F-P1-67等230個品系進行試驗，試驗結果依果莢產量、農藝特性表現佳良者，共計選穫10個優良品系皆較對照種台南11號之莢果產量增產4.8～15.8%，且皆具中大粒莢形；上述10個優良新品系為95F-E-02、96S-BN-02、97F-P1-67、97F-P1-68、97F-P1-73、97F-P6-72、97F-PC-73、97F-RF-54、98S-EH-02、98S-EK-04。

90年秋作以97F-P1-72等122個品系進行試驗，試驗結果依果莢產量、農藝特性表現佳良者，共計選穫9個優良品系皆較對照種台南11號之莢果產量增產8.2～12.5%，且皆具中大粒莢形；上述9個優良新品系為97F-P1-72、97S-PO-52、97S-PX-51、98S-EG-16、98S-EJ-11、98S-EK-15、98S-PJ-38、99S-D04-04、99S-D16-01。

(五)第二年品系產量比較試驗：

表 3. 90年春作第二年第一組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林虎尾試區)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)--		-----(g)-----		(cm)	------(scale)-----			---------(%)---------		
96S-BN-04	2366	1489	638.9	158.0	37.5	2.0	4.0	3.0	5.0	57.3	22.0
97S-PE-03	2008	1283	662.5**	179.0**	37.5	2.0	4.0	3.0	4.0	52.2	25.3
97S-PE-06	1899	1167	609.0	166.0**	35.0	2.0	3.0	2.0	2.3	53.8	25.3
97S-PW-02	1764	1101	620.0	146.0	30.0	2.0	5.0	4.0*	5.0	55.8	26.2*
97S-PW-08	1747	1034	591.1	159.0	32.5	2.0	3.0	2.0	5.0	52.7	27.4**
97S-RG-02	2086	1241	665.3**	162.0	35.0	2.0	3.0	2.0	2.3	56.3	23.0
96F-BA-34	2283	1555	734.7**	156.0	40.0	2.0	3.0	2.0	4.0	55.9	22.1
97S-PD-51	1818	1243	519.0	132.0	40.0	2.0	3.0	2.0	2.3	57.7	24.5
97S-PY-51	1484	957	674.0**	170.0**	35.0	2.0	3.0	2.0	2.1	56.3	26.5*
97S-PT-50	2254	1583	515.0	129.0	43.5	2.0	5.0	3.5	1.9	57.8	25.5
97S-RF-51	2124	1415	506.9	117.0	40.5	2.0	3.0	2.0	2.1	56.3	26.6*
96F-BC-09	1763	983	606.0	153.0	40.0	2.0	4.0	3.0	2.1	59.0	23.7
96F-BH-02	2392*	1609*	533.3	171.0**	36.0	2.0	5.5	4.0*	2.1	58.1	23.4
97F-PB-50	1421	887	666.0**	159.0	27.5	2.0	3.0	2.0	1.9	53.3	26.4*
97F-RT-52	1676	1026	676.4**	168.0**	35.0	2.0	4.0	2.5	4.0	57.8	21.5
97F-P1-69	2105	1506	738.9**	186.0**	40.0	2.0	4.0	3.0	2.3	56.3	24.3
97F-P1-70	2198	1540	750.0**	181.0**	35.0	2.0	4.0	2.5	3.5	58.8	23.8
97F-P6-55	1746	1086	700.0**	187.0**	45.0	1.8	4.0	2.5	5.0	54.7	26.5*
TAINAN 11(CK1)	1821	1247	594.4	155.0	37.5	2.0	5.0	3.0	3.0	59.1	23.6
TAINUNG 6(CK2)	2028	1378	743.1**	179.0**	36.5	1.9	3.0	2.0	4.0	61.1	21.6
LSD 5%	559	349	48.1	7.5	7.8	0.2	1.0	0.8	4.1	3.5	2.2
LSD 1%	744	465	64.1	10.0	10.4	0.2	1.3	1.1	5.4	4.7	3.0
CV %	20	19	5.3	3.3	15.0	6.4	18.7	22.3	90.6	4.4	6.5

*：與對照種Tainan 11之差異達5%顯著差異　　**：與對照種Tainan 11之差異達1%極顯著差異

90年春作第二年第一組品系產量比較試驗雲林虎尾試區試驗之結果列示於表3。由表3知，品系公頃莢果產量，計有96F-BH-02一個品系較對照種台南11號(1,821kg/ha)顯著增產31.4%，其餘參試品系與對照種無顯著差異；品系公頃籽粒產量，計有96F-BH-02一個品系較對照種(1,247kg/ha)顯著增產29.0%，尚有96S-BN-04等18個品系與對照種無顯著差異；品系千粒重，計有97S-PE-03等10個品系較對照種(594.4g)極顯著重68.1～155.6g，尚有96S-BN-04等5個品系與對照種無顯著差異，其餘參試品系較對照種顯著輕；品系百莢重，計有97S-PE-03等9個品系較對照種(155g)極顯著重11～32g，另有96S-BN-04等6個品系與對照種無顯著差異；品系株高，計有97F-PB-50一個品系較對照種(37.5cm)顯著矮小10cm，其餘參試品系與對照種無顯著差異；品系植株倒伏等級，所有參試品系與對照種(2級)無

顯著差異；品系罹患銹病等級，計有96S-BN-04等10個品系與對照種(5級)無顯著差異，另有97S-PW-08等9個品系較對照種極顯著抗病；品系罹患葉斑病等級，計有97S-PW-02等2個品系較對照種(3級)顯著感病，另有97S-PE-06等9個品系較對照種顯著抗病，其餘8個品系與對照種無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，所有參試品系之罹患率介於1.9～5.0%，所有參試品系與對照種(3%)無顯著差異；品系籽粒油份含量，計有96S-BN-04等14個品系與對照種(59.1%)無顯著差異，另有97S-PE-03等5個品系較對照種顯著；品系籽粒蛋白質含量，計有97S-PW-02等6個品系與對照種(23.6%)顯著高2.6～3.8%，其餘參試品系與對照種無顯著差異。

表 4. 90年春作第二年第一組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林元長試區)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)--		-----(g)-----		(cm)	------(scale)-----			---------(%)---------		
96S-BN-04	1712	897	678.0**	168.0**	33.5	1.0	4.0	3.0	10.0	58.9	21.7
97S-PE-03	1450	817	642.8**	190.0**	39.0	1.0	4.0	3.0	10.0	54.2	24.4
97S-PE-06	1806	1049	702.0**	204.0**	34.0	1.0	3.5	2.5	12.0	58.5	23.7
97S-PW-02	1403	889	536.0	132.0	40.0	1.0	4.8	3.5	8.0	56.7	26.3**
97S-PW-08	1720	1055	609.7	186.0**	30.0	1.0	3.5	2.5	7.0	57.2	27.1**
97S-RG-02	1823	1021	726.6**	196.0**	28.0	1.0	3.5	2.5	10.0	53.8	24.5
96F-BA-34	1505	913	681.0**	174.0**	32.5	1.0	3.0	2.0	3.0	57.2	23.1
97S-PD-51	2767**	1890**	517.0	136.0	36.5	1.0	4.0	3.0	12.0	55.4	23.6
97S-PY-51	1778	1148	630.0*	186.0**	36.5	1.0	3.0	2.0	3.0	59.5	23.1
97S-PT-50	2563**	1791**	549.0	138.0	40.5	1.0	4.8	3.3	10.0	58.5	24.2
97S-RF-51	2774**	1843**	558.0	138.0	35.0	1.0	3.5	2.3	3.0	60.2	23.6
96F-BC-09	1459	791	598.0	172.0**	38.0	1.0	4.3	2.5	10.0	60.1	23.7
96F-BH-02	1993	1333	649.0**	168.0**	32.5	1.0	5.3	3.5	15.0**	58.0	22.9
97F-PB-50	1514	988	698.0**	186.0**	31.0	1.0	3.0	2.0	5.0	57.7	24.7
97F-RT-52	1990	1325	686.0**	178.0**	31.0	1.0	4.8	3.0	3.0	56.2	21.3
97F-P1-69	2626**	1885**	686.0**	186.0**	41.0	1.0	4.8	3.0	4.0	59.7	22.1
97F-P1-70	2451*	1627*	674.0**	162.0**	43.5	1.0	4.5	3.3	5.0	60.9	20.3
97F-P6-55	2104	1167	733.0**	186.0**	38.5	1.1	4.0	2.8	10.0	60.2	24.5
TAINAN 11(CK1)	1796	1186	575.0	138.0	40.0	1.0	5.3	3.5	8.0	61.3	23.8
TAINUNG 6(CK2)	2237	1398	756.9**	204.0**	35.0	1.0	3.5	2.5	15.0**	62.2	23.1
LSD 5%	561	381	48.5	7.6	9.9	0.1	1.4	1.2	4.5	3.5	1.6
LSD 1%	747	507	64.5	10.1	13.2	0.1	1.8	1.6	6.0	4.6	2.1
CV %	20	21	5.3	3.1	19.6	5.6	23.6	30.5	38.8	4.2	4.7

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年春作第二年第一組品系產量比較試驗雲林元長試區試驗之結果列示於表4。由表4知，品系公頃莢果產量，計有97S-PD-51等5個品系較對照種台南11號(1,796kg/ha)顯著增產36.5～54.5%，尚有96S-BN-04等14個品系與對照種無顯著差異；品系公頃籽粒產量，計有97S-PD-51等5個品系較對照種(1,186kg/ha)顯著增產37.2～59.4%，尚有96S-BN-04等13個品系與對照種無顯著差異；品系千粒重，計有96S-BN-04等13個品較對照種(575g)顯著重55.0～181.9g；品系百莢重，計有96S-BN-04等15個品系較對照種(138g)極顯著重24～66g，其餘4個品系與對照種無

顯著差異；品系株高，計有96S-BN-04等17個品系與對照種(40cm)無顯著差異，另有97S-PW-08等2個品系較對照種顯著矮小；品系植株倒伏等級，所有參試品系與對照種(1級)無顯著差異；品系罹患銹病等級，計有96S-BN-04等11個品系與對照種(5.3級)無顯著差異，其餘8個品系較對照種顯著抗病；品系罹患葉斑病等級，計有96S-BN-04等16個品系與對照種(3.5級)無顯著差異，其餘3個品系較對照種顯著抗病；品系莢果黑斑病罹患率，計有96F-BH-02等2個品系較對照種(8%)顯著感病，另有96S-BN-04等13個品系與對照種無顯著差異，尚有97S-PY-51等4個品系較對照種顯著抗病；品系籽粒油份含量，計有97S-PE-03等11個品系與對照種(61.3%)無顯著差異，其餘8個品系較對照種顯著低；品系籽粒蛋白質含量，計有97S-PW-02等2個品系較對照種(23.8%)顯著高2.5～3.3%，尚有97S-PE-03等13個品系與對照種無顯著差異。

表5. 90年春作第二年第一組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林虎尾、雲林元長兩試區之平均值)

品系名稱	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑率 (%)	油分含量 (%)	粗蛋白質含量 (%)
96S-BN-04	2039	1193	658.5	163.0	35.5	1.5	4.0	3.0	7.5	58.1	21.9
97S-PE-03	1729	1050	652.7	184.5	38.3	1.5	4.0	3.0	7.0	53.2	24.8
97S-PE-06	1852	1108	655.5	185.0	34.5	1.5	3.3	2.3	7.2	56.2	24.5
97S-PW-02	1583	995	578.0	139.0	35.0	1.5	4.9	3.8	6.5	56.3	26.3
97S-PW-08	1733	1044	600.4	172.5	31.3	1.5	3.3	2.3	6.0	55.0	27.3
97S-RG-02	1954	1131	695.9	179.0	31.5	1.5	3.3	2.3	6.2	55.0	23.8
96F-BA-34	1894	1234	707.8	165.0	36.3	1.5	3.0	2.0	3.5	56.6	22.6
97S-PD-51	2292*	1566*	518.0	134.0	38.3	1.5	3.5	2.5	7.2	56.6	24.0
97S-PY-51	1631	1052	652.0	178.0	35.8	1.5	3.0	2.0	2.5	57.9	24.8
97S-PT-50	2408**	1687**	532.0	133.5	42.0	1.5	4.9	3.4	5.9	58.2	24.9
97S-RF-51	2449**	1629**	532.5	127.5	37.8	1.5	3.3	2.2	2.5	58.3	25.1
96F-BC-09	1611	887	602.0	162.5	39.0	1.5	4.2	2.8	6.1	59.5	23.7
96F-BH-02	2192	1471	591.2	169.5	34.3	1.5	5.4	3.8	8.6	58.0	23.1
97F-PB-50	1467	937	682.0	172.5	29.3	1.5	3.0	2.0	3.5	55.5	25.5
97F-RT-52	1833	1175	681.2	173.0	33.0	1.5	4.4	2.8	3.5	57.0	21.4
97F-P1-69	2365*	1695**	712.5	186.0	40.5	1.5	4.4	3.0	3.2	58.0	23.2
97F-P1-70	2324*	1583*	712.0	171.5	39.3	1.5	4.3	2.9	4.3	59.8	22.0
97F-P6-55	1925	1126	716.5	186.5	41.8	1.5	4.0	2.7	7.5	57.5	25.5
TAINAN 11(CK1)	1808	1216	584.7	146.5	38.8	1.5	5.2	3.3	5.5	60.2	23.7
TAINUNG 6(CK2)	2132	1388	750.0	191.5	35.8	1.5	3.3	2.3	9.5	61.7	22.4
LSD 5%	434	295	-	-	6.3	-	0.7	0.7	-	-	-
LSD 1%	574	390	-	-	13.0	-	1.0	0.9	-	-	-

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年春作第二年第一組品系產量比較試驗分別於雲林虎尾、雲林元長試區等兩試區進行。兩試區之試驗數據經合併分析後，發現試區 × 品系之交感效應未達顯著差異水準者，計有公頃莢果、籽粒產量、株高、銹病、葉斑病等級等5項農藝性狀，其結果列於表5。由表3～5知，綜觀於兩試區之表現皆優者，計有5個品系

(97S-PD-51、97S-PT-50、97S-RF-51、97F-P1-69、97F-P1-70)皆較對照種台南11號之平均公頃莢果產量(1,808kg/ha)與籽粒產量(1,216kg/ha)顯著增產26.8～35.5%與28.8～39.4%，尚有2個品系(96F-BA-34、96F-BH-02)較對照種台南11號之平均公頃莢果與籽粒產量增產4.8～21.2%與1.5～21.0%；上述7個品系，96F-BA-34、96F-BH-02、97F-P1-69、97F-P1-70等4個品系是大粒莢形，其餘3個品系(97S-PD-51、97S-PT-50、97S-RF-51)是中粒莢形。

表6. 90年春作第二年第二組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林虎尾試區)

品系名稱	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑率 (%)	油分含量 (%)	粗蛋白質含量 (%)
94F-R-02	2027	1454	700.0**	179.0**	37.5	1.5	5.5*	5.5**	4.4	55.7	22.8
94S-I-05	2416	1587	588.0	163.0**	27.5	1.5	4.5	4.5	5.0	55.6	25.7
96S-BE-04	2032	1290	661.0**	154.0	37.5	1.5	5.5*	5.5**	8.0	57.5	22.6
96S-BM-10	1782	1109	640.0**	165.0**	23.5	2.0	5.0	5.5**	4.0	53.9	24.8
96S-BN-03	2667	1735	642.5**	173.0**	35.0	2.0	5.5*	6.0**	2.3	53.5	23.2
96S-BR-06	2667	1657	679.0**	175.0**	35.0	2.0	5.5*	6.0**	8.0	55.8	25.1
96S-BA-03	2343	1496	761.0**	161.0*	37.0	2.0	4.5	4.5	3.5	54.2	26.4
95F-G-01	2585	1655	646.0**	184.0**	35.5	2.0	6.0**	5.5**	6.0	55.7	22.9
97F-P6-04	1652	1126	600.0	172.0**	28.5	1.5	5.5*	6.0**	3.0	52.4	27.6*
96S-BC-02	2490	1610	624.0*	170.0**	32.5	1.0	5.5*	6.0**	4.0	53.7	22.9
97F-P6-01	1790	1067	621.7*	184.0**	31.0	2.0	5.0	5.0*	4.0	54.0	26.8
97S-PY-01	1919	1283	635.2**	183.0**	35.0	2.0	5.5*	5.0*	5.0	54.0	26.8
97S-PY-02	1803	1138	612.0*	171.0**	27.5	1.5	4.5	5.0*	5.0	52.9	26.2
96F-BA-14	2353	1461	775.8**	168.0**	35.0	1.5	6.0**	6.0**	5.0	53.4	22.7
96F-BB-58	2478	1546	688.0**	165.0**	37.5	1.0	5.5*	4.5	7.0	54.2	23.8
96F-BH-08	2395	1385	610.0	180.0**	25.5	1.5	5.0	5.5**	2.6	54.2	24.7
96F-BM-10	1483	1037	584.0	147.0	30.5	2.0	5.5*	5.5**	4.0	54.3	24.5
96F-BM-04	2004	1426	634.0**	174.0**	32.0	1.5	5.0	5.5**	5.0	55.8	25.5
TAINAN 11(CK1)	2145	1430	562.0	147.0	32.5	1.5	4.5	4.0	6.0	56.0	26.1
TAINUNG 6(CK2)	2298	1548	599.0	178.0**	45.0**	1.5	4.0	4.0	6.0	57.3	25.8
LSD 5%	596	415	48.5	11.4	8.5	0.5	0.9	0.8	4.5	2.8	1.4
LSD 1%	793	553	64.5	15.2	11.3	0.7	1.1	1.1	5.9	3.7	1.9
CV %	19	20	5.3	4.7	18.2	20.9	11.7	11.3	64.4	3.6	4.0

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年春作第二年第二組品系產量比較試驗雲林虎尾試區試驗之結果列示於表6。由表6知，品系公頃莢果產量，計有94S-I-05等10個品系較對照種台南11號(2,145kg/ha)增產7.1～24.3%，尚有94F-R-02等8個品系與對照種無顯著差異，但稍減產；品系公頃籽粒產量，計有94F-R-02等10個品系較對照種(1,430kg/ha)增產1.7～21.3%，尚有96S-BE-04等9個品系與對照種無顯著差異，但稍減產；品系千粒重，計有94F-R-02等14品系較對照種(562g)顯著重50.0～213.8g，尚有94S-I-05等5個品系與對照種無顯著差異；品系百莢重，計有94F-R-02等17個品系較對照種(147g)顯著重14～37g，其餘2個品系與對照種無顯著差異；品系株高，計有台農6號一個品系較對照種(32.5cm)顯著高12.5cm，另有96S-BM-10一個品系較對

照種顯著矮小，其餘17個品系與對照種無顯著差異；品系植株倒伏等級，所有參試品系與對照種(1.5級)無顯著差異；品系罹患銹病等級，計有94F-R-02等11個品系較對照種(4.5級)顯著感病，其餘8個品系與對照種無顯著差異；品系罹患葉斑病等級，計有94F-R-02等15個品系較對照種(4級)顯著感病，其餘4個品系與對照種無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，所有參試品系與對照種(6%)無顯著差異；品系籽粒油份含量，計有94F-R-02等17個品系與對照種(56%)無顯著差異，其餘2個品系較對照種顯著低；品系籽粒蛋白質含量，僅97F-P6-04一個品系較對照種(26.1%)顯著高1.5%，尚有94S-I-05等10個品系與對照種無顯著差異，其餘8個品系較對照種顯著低。

表 7. 90 年春作第二年第二組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林崙背試區)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)--		-----(g)-----		(cm)	------(scale)-----			---------(%)---------		
94F-R-02	4201	3095	772.2**	190.0**	27.5	1.3	5.3	5.3*	4.0	59.5	24.3
94S-I-05	3787	2715	670.8	160.0	30.0	1.8	4.5	4.8	5.0	60.8	26.3
96S-BE-04	4411*	2923	713.9*	180.0**	26.0	1.5	5.0	5.5**	2.3	60.1	22.0
96S-BM-10	3404	2311	738.0**	191.0**	19.0	1.0	5.0	5.3*	5.0	59.3	24.9
96S-BN-03	4771**	3264*	717.5**	174.0*	25.0	1.3	4.8	5.3*	7.0	58.7	22.8
96S-BR-06	3991	2668	702.8*	189.0**	36.0	1.8	4.5	5.3*	10.0**	59.9	26.3
96S-BA-03	4175	2737	691.7	182.0**	35.0	1.0	4.5	4.5	8.0*	61.7	26.0
95F-G-01	4489*	3275**	775.0**	194.0**	26.0	1.0	6.0**	5.5**	2.3	58.4	25.2
97F-P6-04	4781**	3157*	679.2	204.0**	40.0	1.5	5.0	5.5**	3.0	58.3	25.5
96S-BC-02	4381	3061	743.0**	195.0**	25.5	1.0	5.3	5.0	3.0	59.3	22.3
97F-P6-01	4851**	2968	719.2**	210.0**	42.5	2.0	5.3	5.3*	4.0	56.7	24.9
97S-PY-01	4659**	3258*	812.5**	217.0**	34.5	1.8	4.8	4.5	3.0	59.5	25.8
97S-PY-02	4507*	3137*	788.9**	196.0**	39.5	1.5	4.3	4.3	5.0	57.6	26.6
96F-BA-14	4800**	3329**	720.0**	190.0**	30.0	1.3	5.8*	5.8**	1.9	58.7	24.4
96F-BB-58	4665**	3271**	726.4**	183.0**	31.5	1.3	5.3	5.0	3.0	58.7	23.1
96F-BH-08	4259	2950	715.3*	205.0**	23.5	1.0	4.8	4.8	5.0	60.8	24.0
96F-BM-10	3695	2705	644.0	152.0	23.0	1.0	4.8	5.0	12.0**	58.6	26.3
96F-BM-04	3553	2653	822.0**	185.0**	31.0	1.8	5.0	5.3*	8.0*	59.0	26.7
TAINAN 11(CK1)	3796	2697	644.4	164.0	37.5	1.8	4.3	4.0	3.0	59.5	26.7
TAINUNG 6(CK2)	4493*	2963	747.2**	186.0**	38.0	2.0	4.0	3.8	5.0	59.6	26.8
LSD 5%	611	426	54.7	9.8	5.8	0.6	1.2	1.1	4.4	3.4	2.2
LSD 1%	813	567	72.9	13.0	7.8	0.8	1.6	1.4	5.8	4.6	3.0
CV %	10	10	5.3	3.7	13.2	28.8	16.9	15.3	62.1	4.1	6.3

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年春作第二年第二組品系產量比較試驗雲林崙背試區試驗之結果列示於表7。由表7知，品系公頃莢果產量，計有96S-BE-04等10個品系較對照種台南11號(3,796kg/ha)顯著增產16.2～27.8%，尚有94F-R-02等9個品系與對照種無顯著差異；品系公頃籽粒產量，計有96S-BN-03等7個品系較對照種(2,697kg/ha)顯著增產16.3～23.4%，其餘12個品系與對照種無顯著差異；品系千粒重，計有94F-R-02等15個品系較對照種(644.4g)顯著重58.4～177.6g，其餘4個品系與對照種無顯著

差異；品系百莢重，計有94F-R-02等17個品系較對照種(164g)顯著重10～53g，尚有94S-I-05一個品系與對照種無顯著差異；品系株高，計有96S-BR-06等7個品系與對照種(37.5cm)無顯著差異，其餘12個品系較對照種顯著矮小；品系植株倒伏等級，計有94F-R-02等13個品系與對照種(1.8級)無顯著差異，其餘6個品系較對照種顯著直立；品系罹患銹病等級，計有95F-G-01等2個品系較對照種(4.3級)顯著感病，其餘17個品系與對照種無顯著差異；品系罹患葉斑病等級，計有94F-R-02等10個品系較對照種(4級)顯著感病，其餘9個品系與對照種無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，計有96S-BR-06等4個品系較對照種(3%)顯著高5～9%，其餘15個品系與對照種無顯著差異；品系籽粒油份含量，所有參試品系與對照種(59.5%)無顯著差異；品系籽粒蛋白質含量，計有94S-I-05等12個品系與對照種(26.7%)無顯著差異，其餘7個品系較對照種顯著低。

表 8. 90 年春作第二年第二組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林虎尾、雲林崙背兩試區之平均值)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)--		-----(g)-----		(cm)	------(scale)-----			---------(%)---------		
94F-R-02	3114	2274	736.1	184.5	32.5	1.4	5.4**	5.4**	4.2	57.6	23.5
94S-I-05	3101	2151	629.4	161.5	28.8	1.6	4.5	4.7*	5.0	58.2	26.0
96S-BE-04	3221	2106	687.5	167.0	31.8	1.5	5.3*	5.5**	5.2	58.8	22.3
96S-BM-10	2593	1710	689.0	178.0	21.3	1.5	5.0	5.4**	4.5	56.6	24.8
96S-BN-03	3719	2499	680.0	173.5	30.0	1.6	5.2*	5.7**	4.7	56.1	23.0
96S-BR-06	3329	2162	690.9	182.0	35.5	1.9	5.0	5.7**	9.0**	57.8	25.7
96S-BA-03	3259	2116	726.3	171.5	36.0	1.5	4.5	4.5	5.8	58.0	26.2
95F-G-01	3537	2465	710.5	189.0	30.8	1.5	6.0**	5.5**	4.2	57.1	24.0
97F-P6-04	3216	2141	639.6	188.0	34.3	1.5	5.3*	5.8**	3.0	55.3	26.5
96S-BC-02	3435	2335	683.5	182.5	29.0	1.0	5.4**	5.5**	3.5	56.5	22.6
97F-P6-01	3320	2017	670.5	197.0	36.8	2.0	5.2*	5.2**	4.0	55.3	25.8
97S-PY-01	3289	2270	723.8	200.0	34.8	1.9	5.2*	4.8*	4.0	56.8	26.3
97S-PY-02	3155	2137	700.5	183.5	33.5	1.5	4.4	4.7*	5.0	55.3	26.4
96F-BA-14	3576	2395	747.9	179.0	32.5	1.4	5.9**	5.9**	3.5	56.1	23.5
96F-BB-58	3571	2408	707.2	174.0	34.5	1.1	5.4**	4.8*	5.0	56.5	23.5
96F-BH-08	3327	2167	662.7	192.5	24.5	1.3	4.9	5.2**	3.8	57.5	24.4
96F-BM-10	2589	1871	614.0	149.5	26.8	1.5	5.2*	5.3**	8.0*	56.4	25.4
96F-BM-04	2778	2039	728.0	179.5	31.5	1.6	5.0	5.4**	6.5	57.4	26.1
TAINAN 11(CK1)	2970	2063	603.2	155.5	35.0	1.6	4.4	4.0	4.5	57.8	26.4
TAINUNG 6(CK2)	3395	2255	673.1	182.0	41.5	1.8	4.0	3.9	5.5	58.4	26.3
LSD 5%	-	-	-	-	-	0.4	0.6	0.6	3.3	-	1.3
LSD 1%	-	-	-	-	-	0.5	0.9	0.8	4.4	-	1.8

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年春作第二年第二組品系產量比較試驗分別於雲林虎尾、雲林崙背等兩試區進行。兩試區之試驗數據經合併分析後，發現試區 × 品系之交感效應未達顯著差異水準者，僅倒伏等級、銹病、葉斑病等級、莢果黑斑率、籽粒蛋白質含量等5項農藝性狀，其結果列於表8。由表6～8知，綜觀於兩試區之表現皆優者，計有6

個品系(96S-BN-03、96S-BA-03、95F-G-01、96S-BC-02、96F-BA-14、96F-BB-58)皆較對照種台南11號之平均公頃莢果產量(2,970kg/ha)與籽粒產量(2,063kg/ha)增產9.7～25.2%與2.6～21.1%，並具大粒莢形特性。

綜觀90年春作第二年第一、二組品系產量比較試驗，共計選穫13個品系(97S-PD-51、97S-PT-50、97S-RF-51、97F-P1-69、97F-P1-70、96F-BA-34、96F-BH-02、96S-BN-03、96S-BA-03、95F-G-01、96S-BC-02、96F-BA-14、96F-BB-58)皆較對照種台南11號之平均公頃莢果與籽粒產量增產4.8～35.5%與1.5～39.4%；上述13個品系，僅3個品系(97S-PD-51、97S-PT-50、97S-RF-51)是中粒莢形，其餘10個品系是大粒莢形。

表9. 90年秋作第二年第一組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林虎尾試區)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)--		-----(g)-----		(cm)	------(scale)-----			---------(%)---------		
96S-BN-04	1527	1057	440.0	124.2	30.5	0.5	6.3	7.3	10.8	57.3	23.6
97S-PE-03	1261	810	460.0	140.4	32.0	0.5	6.3	7.3	11.3	54.5	24.6
97S-PE-06	1830	1242	506.0**	167.4**	36.3	0.5	6.8	7.3	11.5	58.4	22.4
95F-E-02	1992	1411	500.0**	142.2	39.8	0.5	6.5	7.5	11.5	58.1	24.6
97S-PW-08	1852	1302	485.0**	136.8	37.8	0.5	6.5	6.8	14.0	59.4	24.3
97S-RG-02	1758	1200	479.0**	129.6	31.8	0.5	7.0	7.5	13.0	57.0	23.8
96F-BA-34	1696	1061	473.0**	129.6	34.8	0.5	6.3	7.3	11.3	54.5	24.6
97F-P1-67	1425	950	485.0**	126.0	35.0	0.5	6.5	7.3	11.8	58.5	22.2
97F-P1-68	1595	1080	520.0**	160.2**	40.3	0.5	6.3	7.0	11.3	57.8	24.7
96S-BN-02	1714	1177	460.6	127.8	38.3	0.5	6.5	7.3	12.8	59.3	24.4
97F-RF-54	1611	1043	501.0**	151.2**	33.3	0.5	6.8	7.3	11.3	56.4	23.8
97F-P1-73	1820	1172	490.0**	142.2	34.3	0.5	6.8	7.3	11.0	55.7	23.6
97F-P6-72	1828	1262	466.0	133.2	39.5	0.5	7.0	7.5	18.0*	56.8	23.2
98S-EH-02	1745	1202	518.0**	189.0**	36.5	0.5	6.8	7.3	13.5	60.1	23.2
97F-RT-52	1699	1137	505.0**	165.6**	37.0	0.5	6.8	6.8	15.3	57.4	26.0
98S-EK-04	1977	1303	460.0	129.6	35.5	0.5	6.8	7.3	12.0	55.7	24.2
97F-PC-73	1616	1003	494.0**	147.6**	36.0	0.5	7.3	7.3	11.3	55.0	24.0
97F-P6-55	1858	1282	535.3**	153.0**	37.0	0.5	7.0	7.3	14.0	55.9	23.7
TAINAN 11(CK1)	1876	1271	452.0	133.2	36.0	0.5	7.0	7.3	14.0	60.0	23.2
TAINUNG 6(CK2)	1944	1244	511.0**	156.6**	38.0	0.0	6.8	7.0	15.5	57.0	26.3
LSD 5 %	424	259	15.0	10.5	7.0	0.2	0.9	0.8	3.6	6.4	3.9
LSD 1 %	565	345	20.0	13.9	9.3	0.2	1.2	1.0	4.8	8.5	5.1
CV %	17	15	2.2	5.1	13.6	27.2	9.6	7.7	19.9	7.9	11.4

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年秋作第二年第一組品系產量比較試驗雲林虎尾試區試驗之結果列示於表9。由表9知，品系公頃莢果產量，計有95F-E-02等3個品系較對照種台南11號(1,876kg/ha)增產3.6～6.2%，尚有96S-BN-04等14個品系與對照種無顯著差異；品系公頃籽粒產量，計有95F-E-02等4個品系較對照種(1,271kg/ha)增產0.9～11%，尚有96S-BN-04等12個品系與對照種無顯著差異；品系千粒重，計有97S-PE-

06等14個品系較對照種(452g)極顯著重21～83.3g，其餘5個品系與對照種無顯著差異；品系百莢重，計有97S-PE-06等8個品系較對照種(133.2g)極顯著重14.4～55.8g，其餘品系與對照種無顯著差異；品系株高，所有參試品系皆與對照種(36cm)無顯著差異；品系植株倒伏等級，96S-BN-04等18個品系與對照種(0.5級)無顯著差異；品系罹患銹病等級，所有參試品系皆與對照種(7級)無顯著差異；品系罹患葉斑病等級，所有參試品系皆與對照種(7.3級)無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，僅97F-P6-72一個品系較對照種(14%)顯著感病，其餘參試品系與對照種無顯著差異；品系籽粒油份含量，所有參試品系與對照種(60%)無顯著差異；品系籽粒蛋白質含量，所有參試品系與對照種(23.2%)無顯著差異。

表10. 90年秋作第二年第一組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林元長試區)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)--		-----(g)-----		(cm)	------(scale)-----			---------(%)---------		
96S-BN-04	1290	807	569.0**	159.8**	22.8	3.0	3.3**	5.0	24.4	62.9**	
97S-PE-03	1440	877	615.0**	181.9**	28.3	3.0	3.0	4.8	23.4	59.0	24.6
97S-PE-06	1236	719	550.0**	154.7**	27.8	3.3	3.0	5.0	25.0	58.5	26.4
95F-E-02	1602	1042	547.3**	154.7**	29.8	3.0	3.0	5.0	26.4	63.4**	21.2
97S-PW-08	1422	896	584.5**	175.1**	28.0	3.0	3.0	5.0	24.0	57.7	26.1
97S-RG-02	1484	928	534.0	144.5**	24.5	3.0	3.0	5.0	22.6	62.3*	20.0
96F-BA-34	1765	1200*	540.2*	141.1*	30.5	3.0	3.0	5.0	28.0	64.8**	21.8
97F-P1-67	1164	733	585.0**	175.1**	31.5	3.0	3.0	5.0	26.4	63.1**	24.0
97F-P1-68	1554	981	692.3**	164.9**	33.5*	3.0	3.0	5.0	28.0	62.7**	25.1
96S-BN-02	1134	668	590.0**	164.9**	29.0	3.0	3.0	5.0	24.6	67.8**	19.5
97F-RF-54	1395	873	577.3**	161.5**	30.0	3.0	3.0	5.0	29.7	61.0	22.0
97F-P1-73	1727	1165	615.3**	161.5**	31.5	3.3	3.0	5.0	29.3	60.3	23.8
97F-P6-72	1741	1042	551.0**	132.6	43.5**	4.3**	3.0	5.0	24.6	58.4	27.5**
98S-EH-02	1387	909	650.0**	188.7**	28.0	3.0	3.0	5.0	29.3	65.0**	24.0
97F-RT-52	1437	972	547.2**	158.1**	30.3	3.0	3.0	5.0	28.3	62.2*	20.2
98S-EK-04	1727	1140	525.8	147.9**	28.8	3.0	3.0	5.0	26.4	59.8	26.8
97F-PC-73	1279	825	502.0	161.5**	25.0	3.0	3.0	5.0	22.4	61.6	25.8
97F-P6-55	1725	1105	605.7**	171.7**	35.8**	3.0	3.0	5.0	23.6	57.5	26.8
TAINAN 11(CK1)	1441	915	511.8	127.5	26.3	3.0	3.0	5.0	26.6	59.3	25.6
TAINUNG 6(CK2)	1715	1056	612.8**	173.4**	34.5**	3.0	3.0	5.0	26.4	60.9	26.7
LSD 5 %	392	257	22.6	10.5	6.0	0.3	0.2	0.2	7.5	2.3	1.2
LSD 1 %	522	343	30.0	13.9	7.9	0.4	0.2	0.2	10.0	3.0	1.6
CV %	18	19	2.8	4.6	14.0	6.2	3.7	2.2	20.4	2.6	3.6

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年秋作第二年第一組品系產量比較試驗雲林元長試區試驗之結果列示於表10。由表10知，品系公頃莢果產量，計有95F-E-02等9個品系較對照種台南11號(1,441kg/ha)增產3～22.5%，其餘品系與對照種無顯著差異；品系公頃籽粒產量，計有96F-BA-34一個品系較對照種(915kg/ha)顯著增產31.1%，另有95F-E-02等9個品系較對照種增產1.4～27.3%，尚有96S-BN-04等8個品系與對照種無顯著差異；

品系千粒重，計有96S-BN-04等16個品系較對照種(511.8g)顯著重28.4～180.5g，其餘品系與對照種無顯著差異；品系百莢重，計有96S-BN-04等18個品系較對照種(127.5g)顯著重13.6～61.2g，其餘品系與對照種無顯著差異；品系株高，計有97F-P1-68等4個品系較對照種(26.3cm)顯著高7.2～17.2cm，其餘品系與對照種無顯著差異；品系植株倒伏等級，僅97F-P6-72一個品系較對照種較對照種(3級)顯著倒伏，其餘品系與對照種無顯著差異；品系罹患銹病等級，所有參試品系介於3～3.3級之間，皆是輕微感病；品系罹患葉斑病等級，所有參試品系介於4.8～5.0級之間，品系間無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，所有參試品系與對照種(26.6%)無顯著差異；品系籽粒油份含量，計有96S-BN-04等9個品系較對照種(59.3%)顯著高2.9～8.5%，其餘品系與對照種無顯著差異；品系籽粒蛋白質含量，僅97F-P6-72一個品系較對照種(25.6%)顯著高1.9%，尚有97S-PE-06等8個品系與對照種無顯著差異。

表11. 90年秋作第二年第一組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量（雲林虎尾、雲林元長兩試區之平均值）

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)--		-----(g)-----		(cm)	------(scale)-----			--------(%)--------		
96S-BN-04	1408	932	504.5	142.0	26.6	1.8	4.8	6.2	17.6	60.1	22.2
97S-PE-03	1350	843	537.5	161.1	30.1	1.8	4.7	6.1	17.4	56.8	24.6
97S-PE-06	1533	980	528.0	161.0	32.0	1.9	4.9	6.2	18.3	58.5	24.4
95F-E-02	1797	1226	523.7	148.4	34.8	1.8	4.8	6.3	19.0	60.8	22.9
97S-PW-08	1637	1099	534.8	156.0	32.9	1.8	4.8	5.9	19.0	58.6	25.2
97S-RG-02	1621	1064	506.5	137.1	28.1	1.8	5.0	6.3	17.8	59.7	21.9
96F-BA-34	1730	1130	506.6	135.4	32.7	1.8	4.7	6.2	19.6	59.7	23.2
97F-P1-67	1294	841	535.0	150.6	33.3	1.8	4.8	6.2	19.1	60.8	23.1
97F-P1-68	1574	1030	606.2	162.5	36.9	1.8	4.7	6.0	19.6	60.3	24.9
96S-BN-02	1424	922	525.3	146.4	33.7	1.8	4.8	6.2	18.7	63.6	22.0
97F-RF-54	1503	958	539.2	156.4	31.6	1.8	4.9	6.2	20.5	58.7	22.9
97F-P1-73	1773	1168	552.7	151.9	32.9	1.9	4.9	6.2	20.1	58.0	23.7
97F-P6-72	1784	1152	508.5	132.9	41.5	2.4	5.0	6.3	21.3	57.6	25.4
98S-EH-02	1566	1055	584.0	188.9	32.3	1.8	4.9	6.2	21.4	62.5	23.6
97F-RT-52	1568	1054	526.1	161.9	33.7	1.8	4.9	5.9	21.8	59.8	23.1
98S-EK-04	1852	1221	492.9	138.8	32.2	1.8	4.9	6.2	19.2	57.8	25.5
97F-PC-73	1447	914	498.0	154.6	30.5	1.8	5.2	6.2	16.9	58.3	24.9
97F-P6-55	1791	1193	570.5	162.4	36.4	1.8	5.0	6.2	18.8	56.7	25.3
TAINAN 11(CK1)	1658	1093	481.9	130.4	31.1	1.8	5.0	6.2	20.3	59.7	24.4
TAINUNG 6(CK2)	1829	1150	561.9	165.0	36.3	1.5	4.9	6.0	21.0	59.0	26.5
LSD 5 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.8
LSD 1 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.7

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年秋作第二年第一組品系產量比較試驗分別於雲林虎尾、雲林元長試區等兩試區進行。兩試區之試驗數據經合併分析後，發現試區 × 品系之交感效應未達

顯著差異水準者，僅品系籽粒蛋白質含量一項農藝性狀，其結果列於表11。由表9～11綜觀知，綜觀於兩試區之表現皆優者，計有2個品系(95F-E-02、98S-EK-04)較對照種台南11號之平均公頃莢果產量(1,658kg/ha)與籽粒產量(1,093kg/ha)增產8.4～11.7%與11.7～12.2%，並具中大粒莢形，另僅於雲林元長試區表現優者，計有6個品系(97S-RG-02、96F-BA-34、97F-P1-68、97F-P1-73、97F-P6-72、97F-P6-55)較對照種台南11號公頃莢果與籽粒產量增產3.0～22.5%與1.4～31.1%。

表12. 90年秋作第二年第二組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林虎尾試區)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)		-----(g)---		(cm)	------(scale)---			---------(%)-------		
94F-R-02	1349	861	451.0	149.4**	35.5	1.0	6.8	7.5	11.0	54.8	26.5
94S-I-05	1393	955	460.0*	133.2**	33.5	1.0	6.8	7.5	10.3	54.7	26.5
96S-BE-04	1562	995	420.0	129.6**	43.5	1.0	6.3	6.8	13.8	58.2	25.0
97S-PD-51	1879	1247	400.0	99.0	42.0	1.0	6.5	7.0	9.0	56.9	25.8
97S-PT-50	2084	1383	410.0	117.0	41.8	1.0	6.8	7.0	8.8	56.8	25.6
96S-BR-06	1766	900	490.0**	145.8**	38.0	1.0	6.8	7.3	11.0	56.0	26.0
96S-BA-03	1593	972	495.0**	144.0**	38.0	1.0	7.0*	7.5	12.8	56.8	25.6
95F-G-01	1489	946	429.0	135.0**	37.5	1.0	7.3**	7.3	8.5	56.3	25.7
97F-P6-04	1820	1105	443.0	138.6**	37.3	1.0	6.5	7.0	10.8	59.8	20.7
96S-BC-02	1289	781	439.0	122.4**	30.5	1.0	6.8	7.3	13.3	58.8	21.3
97S-RF-51	2163	1362	423.0	111.6	41.3	1.0	6.5	7.0	11.5	57.0	22.4
97S-PY-01	1451	872	500.0**	156.6**	37.0	1.0	6.5	7.3	11.3	56.8	22.4
97S-PY-02	1997	1154	495.0**	165.6**	40.8	1.0	6.5	6.8	9.5	57.6	25.0
96F-BH-02	1338	839	500.0**	136.8**	32.5	1.0	6.8	7.3	10.3	57.8	24.9
96F-BB-58	1759	1082	443.0	147.6**	33.0	1.0	6.3	7.3	10.5	57.8	24.5
96F-BH-08	2738**	1694**	480.0**	163.8**	30.8	1.0	6.3	6.8	12.8	57.1	24.8
97F-P1-69	1461	930	452.0	138.6**	35.0	1.0	6.5	7.3	13.3	56.3	24.5
97F-P1-70	1129	745	492.0**	140.4**	38.0	1.0	6.5	7.3	12.0	55.8	24.8
TAINAN 11(CK1)	1861	1190	437.0	113.4	39.8	1.0	6.0	7.0	11.3	55.8	24.2
TAINUNG 6(CK2)	1922	1170	465.0*	142.2**	45.3**	0.3	6.0	7.3	12.0	55.4	24.5
LSD 5 %	446	274	22.6	3.9	3.9	0.2	0.8	0.8	3.4	5.1	2.8
LSD 1 %	594	365	30.0	5.2	5.2	0.2	1.1	1.0	4.5	6.8	3.7
CV %	18	18	3.5	2.0	7.3	11.6	8.7	7.5	21.4	6.3	7.9

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年秋作第二年第二組品系產量比較試驗雲林虎尾試區試驗之結果列示於表12。由表12知，品系公頃莢果產量，僅96F-BH-08一個品系較對照種台南11號(1,861kg/ha)極顯著增產47.1%，另有97S-PD-51等5個品系較對照種增產1.0～16.2%，尚有96S-BE-04等8個品系與對照種無顯著差異；品系公頃籽粒產量，僅96F-BH-08一個品系較對照種(1,190kg/ha)極顯著增產42.4%，另有97S-PD-51等3個品系較對照種增產4.8～16.2%，尚有94S-I-05等9個品系與對照種無顯著差異；品系千粒重，計有96S-BR-06等9品系較對照種(437g)顯著重23～61g，尚有94F-R-02等8個品系與對照種無顯著差異；品系百莢重，計有94F-R-02等16個品系較對照

種(113.4g)顯著重9.0～52.2g，尚有97S-PT-50等2個品系與對照種無顯著差異；品系株高，僅台農6號一個品系較對照種(39.8cm)顯著高5.5cm，另有94F-R-02等7個品系較對照種顯著矮小，其餘品系與對照種無顯著差異；品系植株倒伏等級，所有參試品系植株倒伏等級介於0.3～1.0級之間；品系罹患銹病等級，計有96S-BA-03等2個品系較對照種(6級)顯著感病，其餘品系與對照種無顯著差異；品系罹患葉斑病等級,所有參試品系與對照種(7級)無顯著差異;品系莢果黑斑病罹患率，所有參試品系與對照種(11.3%)無顯著差異；品系籽粒油份含量，計有96S-BE-04等15個品系較對照種(55.8%)高0.2～4.0%，另有94F-R-02等3個品系較對照種低；品系籽粒蛋白質含量，計有94F-R-02等17個品系與對照種(24.2%)無顯著差異，其餘2個品系較對照種顯著低。

表 13. 90年秋作第二年第二組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林崙背試區)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)		-----(g)---		(cm)	------(scale)---			---------(%)------		
94F-R-02	2303	1405	477.6**	141.1**	43.5	1.0	3.3	4.3	15.3	57.3	25.2
94S-I-05	3073	1879	435.3	130.9**	43.0	1.0	3.5	5.8	15.5	60.7	24.4
96S-BE-04	2375	1364	453.3*	141.9**	53.5**	1.0	3.0	4.0	18.0	62.1	23.9
97S-PD-51	2887	1854	376.0	102.8	42.8	1.0	3.0	3.5	21.0	60.8	24.6
97S-PT-50	3012	1913	380.4	123.3	40.0	1.0	3.0	3.5	19.5	61.0	25.4
96S-BR-06	2645	1582	432.8	146.2**	44.0	1.0	3.0	3.8	23.5	56.3	25.5
96S-BA-03	2428	1413	439.4	147.9**	44.5	1.0	3.0	3.8	16.5	56.0	25.7
95F-G-01	2606	1576	442.0	146.2**	41.3	1.0	3.3	5.3	19.5	54.2	22.9
97F-P6-04	3071	1789	494.0**	147.9**	42.0	1.0	3.0	3.8	14.5	59.4	23.2
96S-BC-02	2693	1592	499.5**	146.2**	45.0	1.0	3.0	4.8	13.8	57.8	22.8
97S-RF-51	2980	1890	405.9	106.3	48.0	1.0	3.3	4.3	28.3	64.7**	22.6
97S-PY-01	3122	1866	523.6**	169.1**	43.0	1.0	3.0	4.8	21.0	54.8	26.9*
97S-PY-02	3367*	2281*	557.8**	165.8**	41.5	1.0	3.0	3.8	15.5	56.5	26.3
96F-BH-02	2911	1999	488.5**	147.9**	40.3	1.0	3.3	4.0	17.5	59.7	24.1
96F-BB-58	2408	1517	481.1**	142.8**	44.8	1.0	3.3	4.8	17.3	58.2	22.3
96F-BH-08	3667**	2122	480.5**	153.0**	41.5	1.3**	3.0	4.0	26.8	59.7	23.0
97F-P1-69	2893	1826	530.3**	146.2**	48.3	1.0	3.0	4.3	19.3	58.8	24.9
97F-P1-70	2839	1851	528.0**	144.5**	46.0	1.0	3.0	4.0	19.8	58.3	25.5
TAINAN 11(CK1)	2818	1838	412.5	117.3	45.0	1.0	3.8	5.8	22.8	60.5	25.0
TAINUNG 6(CK2)	2181	1336	445.6*	154.7**	49.8	0.0	3.0	3.3	25.3	59.5	26.1
LSD 5 %	504	336	31.6	9.2	5.5	0.2	0.4	1.4	7.2	2.6	1.5
LSD 1 %	672	448	42.1	12.2	7.3	0.2	0.6	1.8	9.6	3.5	1.9
CV %	12	13	4.8	4.6	8.7	11.6	9.8	22.5	26.2	3.2	4.2

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年秋作第二年第二組品系產量比較試驗雲林崙背試區試驗之結果列示於表13。由表13知，品系公頃莢果產量，計有96F-BH-08等2個品系較對照種台南11號(2,818kg/ha)顯著增產19.5～30.1%，尚有94S-I-05等15個品系與對照種無顯著差異；品系公頃籽粒產量，僅97S-PY-02一個品系較對照種(1,838kg/ha)顯著增產

24.1%，94S-I-05等14個品系與對照種無顯著差異；品系千粒重，計有94F-R-02等12個品系較對照種(412.5g)顯著重33.1～145.3g，尚有94S-I-05等5個品系與對照種無顯著差異；品系百莢重，計有94F-R-02等16個品系較對照種(117.3g)極顯著重13.6～51.8g，尚有97S-PT-50一個品系與對照種無顯著差異；品系株高，計有94F-R-02等18個品系與對照種(45cm)無顯著差異，96S-BE-04一個品系較對照種顯著高大；品系植株倒伏等級，所有參試品系植株倒伏等級介於0～1.3之間；品系罹患銹病等級，所有參試品系罹患銹病等級介於3～4之間；品系罹患葉斑病等級，計有94F-R-02等14個品系較對照種(5.8級)顯著抗病，其餘5個品系與對照種無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，計有94F-R-02等5個品系較對照種(22.8%)顯著抗病，其餘14個品系與對照種無顯著差異；品系籽粒油份含量，僅97S-RF-51一個品系較對照種(60.5%)顯著高4.2%，尚有94F-R-02等7個品系較對照種顯著低，其餘11個品系與對照種無顯著差異；品系籽粒蛋白質含量，僅97S-PY-01一個品系較對照種(25%)顯著高1.9%，尚有95F-G-01等6個品系較對照種顯著低，其餘12個品系與對照種無顯著差異。

表 14. 90年秋作第二年第二組品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林虎尾、雲林崙背兩試區之平均值)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)		-----(g)---		(cm)	------(scale)---			---------(%)------		
94F-R-02	1826	1133	464.3	145.3**	39.5	1.0	5.1	5.9	13.1	56.0	25.9
94S-I-05	2233	1417	447.6	132.0**	38.3	1.0	5.2	6.7	12.9	57.7	25.5
96S-BE-04	1968	1179	436.6	135.8**	48.5	1.0	4.7	5.4	15.9	60.2	24.5
97S-PD-51	2383	1550	388.0	100.9	42.4	1.0	4.8	5.3	15.0	58.8	25.2
97S-PT-50	2548	1648	395.2	120.2	40.9	1.0	4.9	5.3	14.1	58.9	25.5
96S-BR-06	2205	1241	461.4	146.0**	41.0	1.0	4.9	5.6	17.3	56.2	25.8
96S-BA-03	2010	1192	467.2	145.9**	41.3	1.0	5.0	5.7	14.6	56.4	25.7
95F-G-01	2047	1261	435.5	140.6**	39.4	1.0	5.3	6.3	14.0	55.3	24.3
97F-P6-04	2445	1447	468.5	143.3**	39.7	1.0	4.8	5.4	12.6	59.6	22.0
96S-BC-02	1991	1186	469.3	134.3**	37.8	1.0	4.9	6.1	13.6	58.3	22.0
97S-RF-51	2571	1626	414.5	108.9	44.7	1.0	4.9	5.7	19.9	60.8	22.5
97S-PY-01	2286	1369	511.8	162.9**	40.0	1.0	4.8	6.1	16.1	55.8	24.6
97S-PY-02	2682	1717	526.4	165.7**	41.2	1.0	4.8	5.3	12.5	57.0	25.6
96F-BH-02	2124	1419	494.3	142.4**	36.4	1.0	5.1	5.7	13.9	58.8	24.5
96F-BB-58	2083	1299	462.0	145.2**	38.9	1.0	4.8	6.1	13.9	58.0	23.4
96F-BH-08	3202	1908	480.3	158.4**	36.2	1.1	4.7	5.4	19.8	58.4	23.9
97F-P1-69	2177	1378	491.1	142.4**	41.7	1.0	4.8	5.8	16.3	57.5	24.7
97F-P1-70	1984	1298	510.0	142.4**	42.0	1.0	4.8	5.7	15.9	57.0	25.1
TAINAN 11(CK1)	2339	1514	424.8	115.4	42.4	1.0	4.9	6.4	17.0	58.2	24.6
TAINUNG 6(CK2)	2051	1253	455.3	148.4**	47.5	0.2	4.5	5.3	18.6	57.5	25.3
LSD 5 %	-	-	-	5.8	-	0.1	-	-	-	-	2.1
LSD 1 %	-	-	-	7.7	-	0.2	-	-	-	-	2.8

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年秋作第二年第二組品系產量比較試驗分別於雲林虎尾、雲林崙背等兩試區進行。兩試區之試驗數據經合併分析後，發現試區 x 品系之交感效應未達顯著差異水準者，僅百莢重、倒伏等級、籽粒蛋白質含量等3項農藝性狀，其結果列於表14。由表12～14知，綜觀於兩試區之表現皆優者，計有4個品系(97S-PD-51、97S-PT-50、97S-RF-51、96F-BH-08)皆較對照種台南11號之平均公頃莢果yhhqm amwg(2,339kg/ha)與籽粒產量(1,514kg/ha)增產1.9～36.9%與2.4～26%，且具中大粒莢形特性。僅於雲林崙背試區表現優者，另計有5個品系(94S-I-05、97S-PY-01、97S-PY-02、96F-BH-02、97F-P1-70)較對照種台南11號公頃莢果與籽粒產量增產0.7～19.5%與0.7～24.1%。

綜觀90年秋作第二年第一、二組品系產量比較試驗，共計選穫計有6個品系(95F-E-02、96F-BH-08、97S-PD-51、97S-PT-50、97S-RF-51、98S-EK-04)較對照種台南11號之平均公頃莢果與籽粒產量增產1.9～36.9%與2.4～26%，並具中大粒莢形。

(六)第三年品系產量比較試驗：

表15. 90年春作第三年品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林虎尾試區)

品系名稱	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑率 (%)	油分含量 (%)	粗蛋白質含量 (%)
91F-BJ-05	2069	1358	741.0**	195.0**	31.0	4.0	6.5	4.5*	5.0	56.4	23.2
94S-C-02	2893	1901	653.0	170.0	33.5	6.0	5.5	3.5	7.0*	62.6	21.4
93F-BD-01	2005	1410	653.0	154.0	39.0	4.0	6.0	4.0	2.0	56.9	25.1
94S-X-04	2566	1791	637.0	166.0	40.0	6.0	6.0	4.0	6.0	55.6	27.4*
94S-K-03	2457	1762	654.0	166.0	36.5	5.5	6.5	4.5*	2.0	55.7	26.1
93S-BN-05	2522	1658	498.0	135.0	36.0	5.5	6.0	4.0	3.0	59.5	25.2
94S-G-03	2511	1854	655.0	164.0	28.0	5.0	6.0	4.0	2.0	61.2	23.8
93F-BH-03	2296	1477	607.0	160.0	35.5	7.0	6.0	4.0	7.0*	58.7	26.5*
94S-C-04	2249	1581	648.0	173.0*	32.5	6.5	5.5	4.0	5.0	58.2	25.5
97F-P6-05	1988	1321	631.0	169.0	41.0	6.0	6.0	4.0	1.5	57.2	26.5*
94S-B-08	2269	1535	604.0	168.0	32.5	6.5	6.5	4.5*	6.0	56.2	25.7
94F-E-04	2295	1610	703.0*	175.0*	44.0*	6.0	6.0	4.0	2.0	57.2	25.5
94F-E-19	2376	1653	642.0	173.0*	37.5	6.5	6.0	4.0	2.0	61.4	20.8
96S-BK-03	2244	1464	671.0	180.0**	33.0	5.5	6.0	4.0	4.0	59.2	25.0
96S-BR-01	2364	1725	666.0	177.0**	32.0	5.5	6.0	4.0	3.0	57.4	24.3
96S-BT-03	2513	1779	606.0	161.0	32.5	7.0	6.0	4.0	1.5	61.2	24.5
97F-P1-02	2502	1840	712.0*	177.0**	32.5	5.5	6.0	4.0	2.0	56.7	24.5
94F-H-05	2468	1745	781.0**	204.0**	34.5	6.0	6.0	4.0	2.0	65.4	19.0
TAINAN 11(CK1)	2385	1663	653.0	161.0	37.5	6.5	6.0	4.0	4.0	62.7	23.0
TAINUNG 6(CK2)	2365	1648	769.0**	198.0**	37.0	5.5	4.0	3.0	2.0	60.1	26.8*
LSD 5%	521	390	49.7	11.2	5.8	0.9	0.5	0.4	2.3	5.0	3.3
LSD 1%	694	519	66.1	15.0	7.7	1.2	0.7	0.5	3.0	6.6	4.4
CV %	15	16	5.3	4.6	11.6	10.9	6.2	6.5	46.2	5.9	9.6

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年春作第三年品系產量比較試驗雲林虎尾試區試驗之結果列示於表15。由表15知，品系公頃莢果產量，所有參試品系與對照種台南11號(2,385kg/ha)無顯

著差異；品系公頃籽粒產量，所有參試品系與對照種(1,663kg/ha)無顯著差異；品系千粒重，計有91F-BJ-05等5個品系較對照種(653g)顯著重50～128g，尚有94S-C-02等13個品系與對照種無顯著差異；品系百莢重，計有91F-BJ-05等9個品系較對照種(161g)顯著重12～43g，尚有94S-C-02等9個品系與對照種無顯著差異；品系株高，計有94F-E-04一個品系較對照種(37.5cm)顯著高6.5cm，另有94S-C-02等16個品系與對照種無顯著差異，尚有91F-BJ-05等2個品系較對照種顯著矮小；品系植株倒伏等級，計有91F-BJ-05等9個品系較對照種(6.5級)顯著直立，其餘10個品系與對照種無顯著差異；品系罹患銹病等級，僅有台農6號一個品系較對照種(6級)顯著抗病，其餘18個品系與對照種無顯著差異；品系罹患葉斑病等級，計有91F-BJ-05等3個品系較對照種(4級)顯著感病，另有94S-C-02等2個品系較對照種顯著抗病，其餘14個品系與對照種無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，計有94S-C-02等2個品系較對照種(4%)顯著高3%，尚有97F-P6-05等2個品系較對照種顯著低2.5%，其餘15個品系與對照種無顯著差；品系籽粒油份含量，計有94S-C-02等10個品系與對照種(62.7%)無顯著差異，其餘9個品系較對照種顯著低；品系籽粒蛋白質含量，計有94S-X-04等4個品系較對照種(23%)顯著高3.5～4.4%，尚有91F-BJ-05等14個品系與對照種無顯著差異。

表16. 90年春作第三年品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林崙背試區)

品系名稱	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	株高 (cm)	倒伏等級 (scale)	銹病等級 (scale)	葉斑病等級 (scale)	莢果黑斑率 (%)	油分含量 (%)	粗蛋白質含量 (%)
91F-BJ-05	4583	2784	763.3**	204.0**	33.0	2.0	4.0	5.5	6.0	57.9	24.5
94S-C-02	4571	3358*	653.3	167.0**	31.5	1.5	4.5	5.0	3.0	59.2	26.6
93F-BD-01	4412	3123	665.8	158.0	31.0	1.0	5.5	5.5	5.0	60.0	25.4
94S-X-04	4809*	3455**	634.0	155.0	41.0*	2.0	5.0	5.0	5.0	62.5	25.7
94S-K-03	4241	3012	691.7*	171.0**	34.0	1.8	5.0	5.0	3.0	60.8	25.6
93S-BN-05	3876	2853	652.0	173.0**	28.5	1.5	4.5	5.0	12.0**	58.3	27.6*
94S-G-03	4215	3087	665.8	151.0	30.0	1.5	5.5	5.0	5.0	59.4	27.0
93F-BH-03	4496	3081	619.2	152.0	31.0	1.5	5.0	5.0	7.0	63.0	25.0
94S-C-04	4311	2978	639.2	156.0	32.5	1.5	5.0	5.0	4.0	62.0	25.2
97F-P6-05	4904**	2611	694.2*	180.0**	40.0	2.0	4.5	4.0	4.0	59.0	25.7
94S-B-08	4064	2911	678.0	176.0**	31.0	1.3	4.0	4.5	4.0	60.9	25.5
94F-E-04	4557	2977	650.8	165.0**	37.5	1.5	5.0	5.5	5.0	60.6	24.4
94F-E-19	3816	2777	700.0**	173.0**	30.0	1.8	5.0	5.5	3.0	61.3	24.3
96S-BK-03	4930**	3265*	655.0	172.0**	35.5	1.3	5.0	5.5	5.0	61.0	26.4
96S-BR-01	4230	3024	627.0	159.0	33.0	2.3	4.5	5.0	10.0*	57.9	26.3
96S-BT-03	4149	2995	690.0*	169.0**	44.0**	1.3	5.0	5.5	10.0*	59.7	24.7
97F-P1-02	4364	3096	750.8**	177.0**	32.5	1.3	5.5	5.5	6.0	60.8	24.1
94F-H-05	4227	3132	735.8**	189.0**	36.0	1.3	4.5	5.5	5.0	56.8	26.8
TAINAN 11(CK1)	4035	2821	627.5	154.0	33.0	1.5	5.5	5.5	4.0	60.8	25.5
TAINUNG 6(CK2)	4674*	3294*	759.2**	203.0**	44.5**	2.0	4.5	4.5	10.0*	57.7	26.8
LSD 5%	584	439	51.0	7.7	7.8	0.9	0.7	0.7	4.5	2.6	1.7
LSD 1%	777	585	67.9	10.2	10.4	1.2	0.9	1.0	6.0	3.4	2.3
CV %	9	10	5.3	3.2	16.0	42.0	9.5	10.0	54.8	3.0	4.8

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年春作第三年品系產量比較試驗雲林崙背試區試驗之結果列示於表16。由表16知，品系公頃莢果產量，計有94S-X-04等4個品系較對照種台南11號(4,035kg/ha)顯著增產15.8～22.2%，其餘15個品系與對照種無顯著差異；品系公頃籽粒產量，計有94S-C-02等4個品系較對照種(2,821kg/ha)顯著增產15.7～22.5%，其餘15個品系與對照種無顯著差異；品系千粒重，計有91F-BJ-05等8個品系較對照種(627.5g)顯著重62.5～135.8g，其餘11個品系與對照種無顯著差異；品系百莢重，計有91F-BJ-05等13個品系較對照種(154g)顯著重11～50g，其餘6個品系與對照種無顯著差異；品系株高，計有94S-X-04等3個品系較對照種(33cm)顯著高8.0～11.5cm，其餘16個品系與對照種無顯著差異；品系植株倒伏等級，所有參試品系與對照種(1.5級)無顯著差異；品系罹患銹病等級，計有91F-BJ-05等8個品系較對照種(5.5級)極顯著抗病，其餘11個品系與對照種無顯著差異；品系罹患葉斑病等級，計有97F-P6-05等3個品系較對照種(5.5級)顯著抗病，其餘16個品系與對照種無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，計有93S-BN-05等4個品系較對照種(4%)顯著高6～8%，其餘15個品系與對照種無顯著差異；品系籽粒油份含量，計有94S-C-02等15個品系與對照種(60.8)無顯著差異，其餘4個品系較對照種顯著低；品系籽粒蛋白質含量，僅93S-BN-05一個品系較對照種(25.5%)顯著高2.1%，其餘18個品系與對照種無顯著差異。

表 17. 90 年春作第三年品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量（雲林虎尾、雲林崙背兩試區之平均值）

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	(kg/ha)	(kg/ha)	(g)	(g)	(cm)	(scale)	(scale)	(scale)	(%)	(%)	(%)
91F-BJ-05	3326	2071	752.2	199.5**	32.0	3.0	5.3	5.0	5.5	57.2	23.9
94S-C-02	3732	2629	653.2	168.5*	32.5	3.8	5.0	4.3	5.0	60.9	24.0
93F-BD-01	3208	2266	659.4	156.0	35.0	2.5	5.8	4.8	3.5	58.5	25.3
94S-X-04	3687	2623	635.5	160.5	40.5	4.0	5.5	4.5	5.5	59.0	26.5
94S-K-03	3349	2387	672.8	168.5*	35.3	3.7	5.8	4.8	2.5	58.3	25.9
93S-BN-05	3199	2255	575.0	154.0	32.3	3.5	5.3	4.5	7.5	58.9	26.4
94S-G-03	3363	2470	660.4	157.5	29.0	3.3	5.8	4.5	3.5	60.3	25.4
93F-BH-03	3396	2279	613.1	156.0	33.3	4.3	5.5	4.5	7.0	60.8	25.8
94S-C-04	3280	2279	643.6	164.5	32.5	4.0	5.3	4.5	4.5	60.1	25.4
97F-P6-05	3446	1966	662.6	174.5**	40.5	4.0	5.3	4.0	2.8	58.1	26.1
94S-B-08	3166	2223	641.0	172.0**	31.8	3.9	5.3	4.5	5.0	58.6	25.6
94F-E-04	3426	2293	676.9	170.0**	40.8	3.8	5.5	4.8	3.5	58.9	25.0
94F-E-19	3096	2215	671.0	173.0**	33.8	4.2	5.5	4.8	2.5	61.3	22.5
96S-BK-03	3587	2364	663.0	176.0**	34.3	3.4	5.5	4.8	4.5	60.1	25.7
96S-BR-01	3297	2374	646.5	168.0*	32.5	3.9	5.3	4.5	6.5	57.7	25.3
96S-BT-03	3331	2387	648.0	165.0	38.3	4.2	5.5	4.8	5.8	60.5	24.6
97F-P1-02	3433	2468	731.4	177.0**	32.5	3.4	5.8	4.8	4.0	58.8	24.3
94F-H-05	3347	2438	758.4	196.5**	35.3	3.7	5.3	4.8	3.5	61.1	22.9
TAINAN 11(CK1)	3210	2242	640.3	157.5	35.3	4.0	5.8	4.8	4.0	61.8	24.3
TAINUNG 6(CK2)	3519	2471	764.1	200.5**	40.8	3.8	4.3	3.8	6.0	58.9	26.8
LSD 5%	-	-	-	9.2	-	-	-	-	-	3.2	-
LSD 1%	-	-	-	12.2	-	-	-	-	-	4.2	-

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年春作第三年品系產量比較試驗分別於雲林虎尾、雲林崙背等兩試區進行。兩試區之試驗數據經合併分析後，發現試區 x 品系之交感效應未達顯著差異水準者，僅有百莢重、籽粒油分含量等二項農藝性狀，其結果列於表17。由表15～17知，綜觀於兩試區之表現皆優者，計有7個品系(94S-C-02、94S-X-04、94S-K-03、94S-G-03、96S-BT-03、97F-P1-02、94F-H-05)皆較對照種台南11號之平均公頃莢果產量(3,210kg/ha)與籽粒產量(2,242kg/ha)增產3.8～16.3%與6.5～17.3%。上述7個品系，計有94S-G-03、96S-BT-03等2個品系是中大粒莢形，其餘5個品系是大粒莢形。

表 18. 90 年秋作第三年品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林虎尾試區)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	(kg/ha)	(kg/ha)	(g)	(g)	(cm)	(scale)	(scale)	(scale)	(%)	(%)	(%)
91F-BJ-05	1989	1168	624.6	154.8**	31.3	1.0	5.8	6.3	13.3	52.0	
94S-C-02	2001	1304	553.5	126.0	35.3	1.0	5.8	6.5	14.3	63.4	23.9**
93F-BD-01	2328	1355	604.8	132.3*	38.8**	1.0	6.0	6.5	15.7	67.0	18.8
94S-X-04	2171	1305	628.2	122.4	37.3*	1.0	5.5	6.3	15.7	68.4	20.0
94S-K-03	2055	1082	520.2	118.8	33.8	1.0	6.0	6.5	18.7	66.3	19.4
96S-BN-03	2122	1341	551.7	134.1*	31.8	1.0	5.8	6.5	17.3	56.7	24.4**
94S-G-03	1972	1299	624.6	126.0	37.8**	1.0	6.0	6.5	16.0	71.8**	18.5
93F-BH-03	1748	1216	529.2	102.6	36.3	1.0	6.0	6.8*	15.3	67.7	24.2**
94S-C-04	2041	1267	591.3	126.0	36.3	1.0	5.8	6.8*	14.3	61.6	24.6**
97F-P6-05	2249	1316	691.2**	134.1*	38.3**	1.0	6.0	6.8*	14.3	56.8	26.9**
97F-P6-01	2243	1140	643.5	162.0**	34.3	1.3**	3.8	6.5	14.3	53.8	27.0**
94F-E-04	2118	1180	594.0	135.9*	41.8**	1.0	5.5	6.0	12.0	62.8	24.5**
96F-BA-14	2070	1292	594.0	130.5	30.3	1.0	6.0	7.0**	14.7	58.9	20.2
96S-BK-03	2110	1139	515.7	116.1	33.0	1.0	5.8	6.5	17.0	63.4	23.6**
96S-BR-01	2140	1266	527.4	120.6	41.8**	1.0	5.8	6.5	19.0	66.1	20.4
96S-BT-03	2210	1482	623.7	130.5	32.5	1.0	6.0	6.8*	15.0	68.4	20.4
97F-P1-02	1902	1204	720.0**	131.4*	41.3**	1.0	6.3	6.8*	17.7	61.2	25.3**
94F-H-05	1912	1142	641.7	151.2**	40.0**	1.0	6.0	6.5	16.7	58.3	28.1**
TAINAN 11(CK1)	2162	1443	620.1	114.3	32.5	1.0	5.5	6.0	17.0	67.3	20.3
TAINUNG 6(CK2)	2230	1293	713.7**	145.8**	42.5**	0.0	6.0	6.8*	19.7	61.7	24.2**
LSD 5 %	493	267	33.9	17.0	3.9	0.2	1.2	0.7	3.0	2.9	1.6
LSD 1 %	656	356	45.1	22.6	5.2	0.2	1.6	0.9	4.0	3.8	2.1
CV %	16	14	3.9	9.2	7.6	11.6	15.2	7.2	13.4	3.2	4.9

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年秋作第三年品系產量比較試驗雲林虎尾試區試驗之結果列示於表18。由表18知，品系公頃莢果產量，所有參試品系與對照種台南11號(2,162/ha)無顯著差異；品系公頃籽粒產量，僅96S-BT-03一個品系較對照種(1,443kg/ha)增產2.7%，尚有94S-C-02等13個品系與對照種無顯著差異；品系千粒重，計有97F-P6-05等3個品系較對照種(620.1g)顯著重71.1～99.9g，尚有91F-BJ-05等10個品系與對照種無顯著差異；品系百莢重，計有91F-BJ-05等9個品系較對照種(114.3g)顯著重

17.1～47.7g，其餘10個品系與對照種無顯著差異；品系株高，計有93F-BD-01等8個品系較對照種(32.5cm)顯著高4.8～10.0cm，其餘10個品系與對照種無顯著差異；品系植株倒伏等級介於0～1之間；品系罹患銹病等級，僅97F-P6-01一個品系較對照種(5.5級)顯著抗病，其餘18個品系與對照種無顯著差異；品系罹患葉斑病等級，計有94F-E-04等7個品系較對照種(6級)顯著感病，其餘12個品系與對照種無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，計有91F-BJ-05等2個品系較對照種(17%)顯著低3.7～5.0%，其餘17個品系與對照種無顯著差異；品系籽粒油份含量，僅94S-G-03一個品系較對照種(67.3%)顯著高4.5%，另有91F-BJ-05等12個品系較對照種顯著低，其餘6個品系與對照種無顯著差異；品系籽粒蛋白質含量，計有91F-BJ-05等12個品系較對照種(20.3%)顯著高3.3～7.8%，尚有93F-BD-01等6個品系與對照種無顯著差異。

表 19. 90 年秋作第三年品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量(雲林崙背試區)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)--		-----(g)-----		(cm)	------(scale)-----			---------(%)---------		
91F-BJ-05	2067	1299	785.7**	183.6**	40.0	0.8	5.0	6.0	21.3	51.7	29.2**
94S-C-02	2889	1681	761.0**	140.4	44.8	1.0	5.3**	6.3	19.8	61.8	28.0**
93F-BD-01	3184	1974	683.0**	153.0**	47.3	1.0	5.0	6.0	14.0	59.9	28.4**
94S-X-04	2751	1793	741.0**	126.0	43.8	1.0	5.0	6.0	18.5	56.9	29.7**
94S-K-03	2966	1934	643.2*	140.4	42.5	1.0	4.8	6.0	17.3	62.7	27.2
96S-BN-03	2918	1741	672.5**	151.3*	45.0	1.0	5.0	5.8	15.8	56.7	26.1
94S-G-03	3009	1963	628.9	136.8	43.5	1.0	4.8	6.0	20.8	59.5	28.6**
93F-BH-03	2864	1815	625.0	138.6	44.8	1.0	5.0	6.0	17.8	61.0	27.5
94S-C-04	2912	1920	636.5	136.8	49.5	1.0	5.0	6.0	21.0	57.8	28.4**
97F-P6-05	3339*	1997	796.0**	183.6**	49.5	1.0	5.0	6.0	14.8	56.4	28.2**
97F-P6-01	3150	1904	605.2	180.0**	46.0	1.0	5.0	5.8	24.0	59.0	26.0
94F-E-04	2804	1742	649.8**	142.2	43.0	1.0	5.0	6.0	16.5	59.7	26.9
96F-BA-14	2784	1789	703.0**	147.6	42.5	1.0	5.0	6.0	16.5	57.2	26.0
96S-BK-03	2489	1634	771.3**	153.0**	49.3	1.0	4.8	6.0	19.3	61.5	26.6
96S-BR-01	2264	1401	735.3**	142.2	45.5	1.0	5.0	5.8	17.8	52.9	29.0**
96S-BT-03	2797	1878	666.9**	147.6	49.8	1.0	5.0	6.0	17.5	61.0	25.7
97F-P1-02	3095	2036	745.8**	160.2**	45.8	1.0	4.5	5.5	19.3	58.2	26.5
94F-H-05	3100	2020	736.3**	162.0**	45.5	1.0	5.0	6.0	19.3	59.8	27.6*
TAINAN 11(CK1)	2755	1746	608.0	136.8	48.8	1.0	4.5	6.0	25.0	60.9	26.2
TAINUNG 6(CK2)	2225	1343	724.8**	158.4**	48.8	0.3	5.0	5.8	20.5	59.9	26.5
LSD 5 %	538	327	28.6	11.8	6.1	0.2	0.5	0.4	7.3	2.7	1.3
LSD 1 %	716	436	38.0	15.7	8.2	0.3	0.7	0.5	9.7	3.6	1.7
CV %	13	12	2.9	5.5	9.5	16.5	7.0	4.6	27.4	3.2	3.4

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年秋作第三年品系產量比較試驗雲林崙背試區試驗之結果列示於表19。由表19知，品系公頃莢果產量，僅97F-P6-05一個品系較對照種台南11號(2,755kg/ha)

顯著增產21.2%，尚有94S-C-02等18個品系與對照種無顯著差異；品系公頃籽粒產量，計有93F-BD-01等12個品系較對照種(1,746kg/ha)增產2.5～16.6%，尚有94S-C-02等4個品系與對照種無顯著差異，但稍減產；品系千粒重，計有91F-BJ-05等15個品系較對照種(608g)顯著重35.2～188.0g，其餘4個品系與對照種無顯著差異；品系百莢重，計有91F-BJ-05等9個品系較對照種(136.8g)顯著重14.5～46.8g，其餘10個品系與對照種無顯著差異；品系株高，計有91F-BJ-05等3個品系較對照種(48.8cm)顯著矮6.3～8.8cm，其餘16個品系與對照種無顯著差異；品系植株倒伏等級，所有參試品系植株倒伏等級介於0.3～1.0之間；品系罹患銹病等級，僅94S-C-02一個品系較對照種(4.5級)極顯著感病，其餘18個品系與對照種無顯著差異；品系罹患葉斑病等級，僅97F-P1-02一個品系較對照種(6級)顯著抗病，其餘18個品系與對照種無顯著差異；品系莢果黑斑病罹患率，計有93F-BD-01等7個品系較對照種(25%)顯著低7.5～11.0%，其餘12個品系與對照種無顯著差異；品系籽粒油份含量，計有94S-C-02等12個品系與對照種(60.9%)無顯著差異，其餘7個品系較對照種顯著低；品系籽粒蛋白質含量，計有91F-BJ-05等9個品系較對照種(26.2%)顯著高1.4～3.5%，其餘10個品系與對照種無顯著差異。

表 20. 90 年秋作第三年品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量
(雲林虎尾、雲林崙背兩試區之平均值)

品系名稱	莢果產量	籽粒產量	千粒重	百莢重	株高	倒伏等級	銹病等級	葉斑病等級	莢果黑斑率	油分含量	粗蛋白質含量
	---(kg/ha)--		-----(g)-----		(cm)	------(scale)-----			---------(%)---------		
91F-BJ-05	2028	1233	705.2	169.2	35.7	0.9	5.4	6.2	17.3	51.8	27.5
94S-C-02	2445	1492	657.3	133.2	40.0	1.0	5.6	6.4	17.0	62.6	26.0
93F-BD-01	2756	1664	643.9	142.6	43.0	1.0	5.5	6.3	14.9	63.5	23.6
94S-X-04	2461	1549	684.6	124.2	40.5	1.0	5.3	6.2	17.1	62.7	24.9
94S-K-03	2510	1508	581.7	129.6	38.2	1.0	5.4	6.3	18.0	64.5	23.3
96S-BN-03	2520	1541	612.1	142.7	38.4	1.0	5.4	6.2	16.5	56.7	25.3
94S-G-03	2490	1631	626.8	131.4	40.7	1.0	5.4	6.3	18.4	65.7	23.5
93F-BH-03	2306	1515	577.1	120.6	40.5	1.0	5.5	6.4	16.5	64.3	25.9
94S-C-04	2476	1593	613.9	131.4	42.9	1.0	5.4	6.4	17.6	59.7	26.5
97F-P6-05	2794	1656	743.6	158.9	43.9	1.0	5.5	6.4	14.6	56.6	27.5
97F-P6-01	2696	1522	624.3	171.0	40.2	1.1	4.4	6.2	19.1	56.4	26.5
94F-E-04	2461	1461	621.9	139.0	42.4	1.0	5.3	6.0	14.3	61.3	25.7
96F-BA-14	2427	1540	648.5	139.1	36.4	1.0	5.5	6.5	15.6	58.1	23.1
96S-BK-03	2299	1386	643.5	134.6	41.2	1.0	5.3	6.3	18.1	62.5	25.1
96S-BR-01	2202	1333	631.3	131.4	43.7	1.0	5.4	6.2	18.4	59.5	24.7
96S-BT-03	2503	1680	645.3	139.1	41.2	1.0	5.5	6.4	16.3	64.7	23.0
97F-P1-02	2498	1620	732.9	145.8	43.5	1.0	5.4	6.2	18.5	59.7	25.9
94F-H-05	2506	1581	689.0	156.6	42.8	1.0	5.5	6.3	18.0	59.0	27.9
TAINAN 11(CK1)	2458	1594	614.0	125.6	40.7	1.0	5.0	6.0	21.0	64.1	23.3
TAINUNG 6(CK2)	2227	1318	719.3	152.1	45.7	0.2	5.5	6.3	20.1	60.8	25.4
LSD 5 %	-	-	-	-	-	0.1	0.6	-	-	-	-
LSD 1 %	-	-	-	-	-	0.2	0.8	-	-	-	-

*：與對照種 Tainan 11 之差異達 5%顯著差異　　**：與對照種 Tainan 11 之差異達 1%極顯著差異

90年秋作第三年品系產量比較試驗分別於雲林虎尾、雲林崙背等兩試區進行。兩試區之試驗數據經合併分析後，發現試區 × 品系之交感效應未達顯著差異水準者，僅倒伏等級、罹患銹病級等二項農藝性狀，其結果列於表20。由表18～20知，綜觀於兩試區之表現皆優者，計有3個品系(93F-BD-01、97F-P6-05、96S-BT-03)皆較對照種台南11號之平均公頃莢果產量(2,458kg/ha)與籽粒產量(1,594kg/ha)增產1.8～13.7%與3.9～5.4%，且具中大粒莢形。僅於崙背試區之表現優者，另計有8個品系(94S-K-03、94S-G-03、93F-BH-03、94S-C-04、97F-P6-01、96F-BA-14、97F-P1-02、94F-H-05)皆較對照種台南11號之平均公頃莢果與籽粒產量增產1.1～12.5%與2.5～16.6%，並具中大粒莢形。

四、討　　論

近年來由於市場消費型態改變，加上拓展落花生冷凍加工外銷成功，食用之大粒莢形品種需求量日增，然而面對即將加入WTO之後，接踵而至之農產品開放進口政策，台灣落花生生產必須具備單位面積產量高、品質佳及生產成本低等特點，由本試驗發現許多新品系甚具高產潛力，為提昇市場競爭能力，同時亦需加強鮮莢焙炒、煮食及冷凍加工業者所需莢果品質之特性選拔。

台灣落花生因受環境所限，雨害及病害頻繁，致使單位面積產量較難大幅提高。利用雜交育種法來改進上述缺失或為提高台灣落花生單位面積產量、防止雨害及病害之減產損失最有效之方法之一[6.19.33.34.45.46]。豐產育種方面，由於產量係微效因子控制之數量性狀，加以落花生地上開花、地下結莢特性，產量評估較為困難，故提高落花生產量之進度稍緩。本試驗中採取以產量構成因素為取捨之育種法以結合優良之產量構成因素於新品種中，以改善其產量。以往於休眠性育種方面係將休眠性較長之品種(NC ACC.322)特性與優良豐產品種雜交，以結合休眠與豐產之特性。PI 314817為一抗銹病甚強之種源，曾被廣泛應用於抗銹病因子轉移之優良親本[18.43]。本所目前已育成許多抗銹病品系，惟其他農藝性狀如莢殼較粗等仍待改進。至於抗黃麴菌方面的育種，因抗病之種源不多，加以黃麴毒素之定性、定量分析較為繁重，故進展頗慢，今後當以擴大引進抗病種源以充裕育種材料，宜儘速展開工作項目之一[31.38]。

彰化、雲林兩縣為落花生主要產區，約佔台灣栽培總面積83.9%以上[2]，但近來年由於莢果黑斑病的普遍發生，嚴重影響鮮莢煮食用及帶殼加工之品質，尤其即將面臨農產品自由進口的競爭壓力，發展帶殼加工及鮮莢煮食用的產品可能較具競爭力，因此莢果黑斑病的問題必須儘快解決。落花生莢果黑斑病為複雜的土壤弱病原菌所引起，由罹病莢果上分離到110屬200種真菌，主要的有*Pythium myriotylum*、*Rhizoctonia solani*、*Sclerotium rolfsii*及*Fusarium solani*等外，尚有許多土壤病原菌，而且根瘤線蟲、根蟎及地下害蟲也會增加病害的發生及傳播[4.5.16.17.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.37.40]。在台灣主要亦由此四種土壤病原菌所引起，另外根瘤線蟲及矮化線蟲也是造成莢果黑斑病的原因之一[4.5]。一般認為Spanish type品種較具抗病性，而且有些品種可同時對*P. myriotylum*、*R. solani*及*S. rolfsii*具有抵抗性，其中以Tx AG-3最具抗病性。在台灣，台南區農業改良場亦曾進行品系的抗病篩選，在二年四期作的試驗結果，品系間具有抗感病的差異性，但抗病的穩定性不佳，仍無良好的結果[4.5.13]。由於土壤中微生物多又複雜，且土壤環境因子會影響病原菌之消長，而病原菌的密度與致病性有關[23.24.26.27.28.29.36.39.42]。田間環境條件掌控不易，鑑定抗病性真偽及其穩定性較難，故需較長期多地點進行檢定之。台灣省農業試驗所亦於86年春作進行莢果黑斑病篩選檢定，分別於雲林縣元長鄉及台中縣霧峰鄉兩試區進行田間自然感染，並於本所進行人工接種進行抗性檢定，分析結果各試區間或田間自然感病與人工接種之發病率之間相關係數無一致性存在，因此莢果黑斑病篩選檢定宜需予多地點多年份分別進行檢定之，再合併分析研判其抗性穩定性及其真偽。

落花生之生育及產量受地區、期作及其他環境因素之影響均大[4.30]，因此在育種過程中如何估算其因子與環境之交感效應[41]，以提高選拔效果，也是值得加以探討之問題。由於落花生為異質四元體作物，故新品種之育成耗時較長。因此在育種之初必先充實育種材料、慎擇親本、運用正確的育種法，以提高選種效率。

綜觀近三年來品系產量比較試驗結果，由90年秋作第三年品系產量比較試驗參試品系中，選出94S-C-02、97F-P6-05、97F-P1-02等3個品系參加92年春作新品系區域試驗，以農育48號(原品系名稱為94S-C-02)、農育49號(原品系名稱為97F-P6-05)、農育50號(原品系名稱為97F-P1-02)作為區域試驗品系名稱。

五、參考文獻

1. 台灣省政府農林廳。1989。落花生。雜糧作物育種程序及實施方法 28-40頁。
2. 行政院農業委員會。2001。雜糧－落花生。89年農業統計年報 44-45頁。
3. 楊金興、曹文隆、盧煌勝、蔡志濃、林俊義。2002。落花生品種改良。雜糧作物試驗研究年報 89:55-89。
4. 程永雄、黃杉氏。1991。綜合利用太陽能、氰氮化鈣及拮抗菌對落花生白絹病之防治效果。台南區農業改良場研究彙報 26:61-67。
5. 程永雄、鄭安秀、陳紹崇、杜金池。1989。落花生果莢黑斑病之發生及其防治法。中華農業研究 38:353- 364。
6. 黃明得、林興。1980。落花生增產之抑制因素及其改進對策。科學農業 28:249-262。
7. 曾慶瀛、李敏雄、李錦楓。1989。花生油香氣之研究。中國農業化學會誌 27(3):336-349。
8. 曾慶瀛、李敏雄、李錦楓。1993。落花生油香氣之研究。中國農業化學會誌 1(2):139-146。
9. 曾慶瀛、李敏雄、李錦楓。1993。花生人工焙炒時間對花生油香氣之影響。食品科學 20(2):136-148。
10. 趙傳銘。1992。花生產品專輯。豐年 42(10):17-27。
11. 張永欽。1991。我國花生加工之展望。花生加工研討會專題彙編 1-3頁。國立嘉義農業專學校食品加工科。
12. 鄭三郎、蔡滄朝。1991。帶殼花生之加工。花生加工研討會專題彙編 93-99頁。國立嘉義農業專學校食品加工科。

13. 鄭安秀、陳紹崇。1994。落花生果莢黑斑病之生態及其防治。雜糧作物保護研討會專刊 371-383頁。
14. 劉逸芳、馮淑慧、邱義源、蔡承良。1993。台灣地區不同品系花生人工食品加工有關特性之探討。技術學刊 8(1): 73-80。
15. 蔡榮村、黃健政、徐錫樑、張瑞郎。1990。花生品種對花生油品質之影響。中國農業化學會誌 28(4): 323-331。
16. Branch, W. D., and A. S. Csinos. 1987. Evaluation of peanut cultivars for resistance to field infection by *Sclerotium rolfsii*. Plant Dis. 71:268-270.
17. Brenneman, T. B., W. D. Branch, and A. S. Csinos. 1990. Partial resistance of Southern Runner, *Arachis hypgaea*, to stem rot caused by *Sclerotium rolfsii*. Peanut Sci. 17: 65-67.
18. Bromfield, K. R. 1974. Current distribution of rust of groundnut and known source of resistance. FAO Plant Protection Bull. 22:29-31.
19. Duncan, W. G., D. E. McCloud, R. I. McGraw, and K. J. Boote. 1978. Physiological aspects of peanut yield improvement. Crop Sci. 13:7-9.
20. Frank, Z. R. 1974. Effect of constant moisture levels on *Pythium* rot of peanut pods. Phytopathology 64:317-319.
21. Garica, R. and D. J. Mitchell. 1975. Interaction of *Pythium myriotyum* with several fungi in peanut pod rot. Phytopathology 65:1375-1381.
22. Garica. R., and D. J. Mitchell. 1975. Synergistic interactions of *Pythium myriortylum* with *Fusarium solani* and *Meloidogyne arenaria* in pod rot of peanut. Phytopatholog 65:832-833.
23. Garren, K. H. 1970. *Rhizoctonia solani* versus *Pythium myriotylum* as pathogens of peanut pod breakdown. Plant Dis. 54:840-843.
24. Garren, K. H. 1970. Antagonisms between indigenous *Pythium myriotylum* and introduced *Rhizoctonia solani* and peanut pod breakdown. Phytopathology 60:1292.
25. Godoy, R., O. D. Smith, and T. E. Boswell. 1984. Evaluation of six peanut genotypes for pod rot resistance. Peanut Sci. 11:49-52.
26. Grichar, W. J., and O. D. Smith. 1992. Variation in yield and resistance to southern stem rot among peanut (*Arachis hypogaea* L.) lines selected for *Pythium* pod rot resistance. Peanut Sci. 19:55-58.
27. Holbrook, C. C. and J. P. Noe. 1990. Resistance to *Meloidogyne arenaria* in *Arachis* spp. and the implications on development of resistant peanut cultivars. Peanut Sci. 17:35-38.
28. Kinsbursky, R. S., and A. R. Weinhold. 1988. Influence of soil innoculum density disease incidence relationships of *Rhizoctonia Solani*. Phytopathology 78:127-130.
29. Lewis, P. I., and A. B. Filonow. 1990. Reaction of peanut cultivars to *Pythium* pod rot and their influence on populations of *Pythium* spp. in soil. Peanut Sci. 17:90-95.
30. McIntosh, M. S. 1983. Analysis of combined experiments. Agron. J. 75(2):153-156.
31. Mehan, V. K., D. McDonald, and N. Ramakrishna. 1986. Varietal resistance in peanut to aflatoxin production. Peanut Sci. 13:7-9.
32. Mehlenbacher, V. C. et al. 1974. Peanuts. pp. (Ab)1-6. *In* Official and Tentative Methods of the American Oil Chemists' Society. AOCS, Champaig, Illinois.
33. Melouk, H. A., and F. M. Shokes. 1995. Peanut health management. APS press, The American Phytopathological Society.
34. Norden, A. J., O. D. Smith, and D. W. Goroet. 1982. Breeding of the cultivated peanut. pp. 95-122. *In* H. E. Pattee and C. T. Young (eds.) Peanut science and technology. Yoakum, Texa.
35. Pattee, H. E., C. T. Young, and Cupadissakoon. 1985. Peanut quality: Effects of cultivar, growth, environment, and storage. pp. 277-313. *In* H. E. Pattee (eds.) Evaluation of Quality of Fruits and Vegetables. AVI Publ. Co. Inc., Westport, CT.
36. Porter, D. M., H. S. Donald, and R. Rodriguez-Kabana. 1984. Stem rot, *Pythium* disease, *Rhizoctonia* disease, and *Fusarium* disease. Compendium of Peanut Diseases. pp. 15-25. Published by The American Phytopathological Society, Minnesota, USA.
37. Reddy, D. O. R. 1984. A nematode disease of peanut caused by *Tylenchorhynchus brevilineatus*. Plant Dis. 68:526-529.
38. Sanders, T. H., P. D. Blankenship, R. J. Jole, and R. A. Hill. 1985. Relation of environmental stress duration to *Aspergillus flavus* invasion and aflatoxin production in preharvest peanuts. Peanut Sci. 12:90-93.
39. Shew, B. B., J. C. Wynne, and M. K. Beute. 1987. Field, microplot, and greenhouse evaluations of resistance to *Sclerotium rolfsii* in peanut. Plant Dis. 71:188-191.
40. Shew, H. D., and M. K. Beute. 1979. Evidence for the involvement of soil borne mites in *Pythium* pod rot of peanut. Phytopathology 69:204-207.
41. Shorter, R., and R. O. Hammons. 1985. Pattern analysis of genotype adaptation and genotype × environment interactions in the uniform peanut performance tests. Peanut Sci. 12:35-40.
42. Smith, O. D., T. E. Boswell, W. J. Grichar, and C. E. Simpson. 1989. Reaction of select peanut (*Arachis hypogaea* L.) lines to southern stem rot and *Pythium* pod rot under varied disease pressure. Peanut Sci. 16:9-14.
43. Subrahmanyam, P., L. J. Reddy, R. W. Gibbons, and D. McDonald. 1985. Peanut rust: A major threat to peanut production in the semi-arid tropics. Plant Disease 69:813-819.
44. Subrahmanyam, P., V. K. Mehan, D. J. Nevill, and D. Mc-Donald. 1982. Research of fungal disease of groundnut at ICRISAT. pp. 193-198. *In* ICRISAT proc. Intl. Workship on groundnut. Patancheru, India.
45. Wynne, J. C., and W. C. Gregory. 1981. Peanut breeding. Adv. in Agron. 34:39-72.
46. Wynne, J. C., M. K. Beute, and S. N. Nigam. 1991. Breeding for disease resistance in peanut (*Arachis hypogaea* L.). Annu. Rev. Phytopathology 29:279-303.

Improvement of Peanut Varieties

J. H. Yang, W. L. Tsaur, G. J. Shieh, C. L. Ho, J. N. Tsai and C. Y. Lin,
Taiwan Agricultural Research Institute, Council of Agriculture, Executive Yuan

Summary

The mainly goal of the peanut improvement project is to obtain new peanut varieties with disease-resistance, reasonable yield level, a large pod and seed size, and the best quality. Hybridization was used for incorporating good characteristics from the parents. 299 hybrid seeds were derived from seven cross combinations in the 2001 spring crop. 266 hybrid seeds were gained from eight new cross combinations in the 2001 fall crop. The bulk method was applied for propagating the hybrid progenies in F_2 - F_6 generations. Single plant selection was made at the F_5 – F_6 generations and was based on the objective of breeding. 705 and 951 new superior plants were selected in the spring and fall crops of 2001, respectively. In the plant-to-row trial, 122 and 112 new elite lines were selected in the spring and fall crops of 2001, respectively. They with large pod size outyielded the check, Tainan No. 11. In the preliminary yield trial (PYT), ten new promising strains from PYT in the 2001 spring crop outyielded the standard check, Tainan No. 11 by 4.8 – 15.8 % in pod yield. The strains (95F-E-02, 96S-BN-02, 97F-P1-67, 97F-P1-68, 97F-P1-73, 97F-P6-72, 97F-PC-73, 97F-RF-54, 98S-EH-02 and 98S-EK-04) had a medium-large pod and seed size. Nine superior lines from PYT in the 2001 fall crop had 8.2 – 12.5 % higher in the pod yield than the standard check, Tainan No. 11. These lines (97F-P1-72, 97S-PO-52, 97S-PX-51, 98S-EG-16, 98S-EJ-11, 98S-EK-15, 98S-PJ-38, 99S-D04-04 and 99S-D16-01) were a medium-large pod and seed size. In the intermediate yield trial (IYT), thirteen new promising strains in the 2001 spring crop outyielded the check, Tainan No. 11 by 4.8 – 35.5 % in pod yield and 1.5 – 39.4 % in seed yield. The above strains (97S-PD-51, 97S-PT-50, 97S-RF-51, 97F-P1-69, 97F-P1-70, 96F-BA-34, 96F-BH-02, 96S-BN-03, 96S-BA-03, 95F-G-01, 96S-BC-02, 96F-BA-14 and 96F-BB-58) possessed a medium-large pod and kernel size. Three new superior lines in the 2001 fall crop outyielded the check, Tainan No. 11 by 1.9 – 36.9 % in pod yield and 2.4 – 26.0 % in seed yield. The above lines (95F-E-02, 96F-BH-08, 97S-PD-51, 97S-PT-50, 97S-RF-51 and 98S-EK-04) were a large pod and kernel size. In the advanced yield trial (AYT), seven superior lines with medium-large pod and seed size were selected in the 2001 spring crop. They (94S-C-02, 94S-X-04, 94S-K-03, 94S-G-03, 96S-BT-03, 97F-P1-02 and 94F-H-05) outyielded the check, Tainan No. 11 by 3.8 – 16.3 % in pod yield and 6.5 – 17.3 % in kernel yield. In the 2001 fall crop AYT, three strains, 93F-BD-01, 97F-P6-05 and 96S-BT-03, with large pod and seed size was 1.8 – 13.7 % higher in pod yield and 3.9 – 5.4 % higher in seed yield than the check, Tainan No. 11. Its were medium-large pod and kernel size.

Key words : Peanut, Bulk method, Yield trial.

落花生品種改良

楊允聰、楊藹華、張敏郎
蔡承良、王仕賢、林武璋
行政院農業委員會台南區農業改良場

摘 要

落花生育種為長期性試驗工作。本試驗利用雜交育種方法，以選育農民、加工業者及消費者均喜愛之豐產、食味、大粒、耐病蟲害與適合機械化栽培的優良品種為目標。本年度進行人工雜交 12 組合，共獲得雜交種子 1,447 粒，各期作的雜交後代材料的分離選拔以混合法實施至 F_5 世代依照英果數目、大小、與形狀選拔 2,495 優良單株，品系第一年試驗，株行試驗有 309 品系晉級，二行試驗有 94 品系晉級。品系第二年試驗，89 年秋作分 4 組，90 年春作分 5 組。試驗結果 89 年秋作有 NS9687 等 47 品系，90 年春作有 NS9962 等 45 品系乾英果產量高於對照品種台南 11 號、台南 12 號。品系第三年試驗，89 年秋作第 I 組在土庫試區試驗結果有 NS9761 等 3 品系，四湖試區有 NS9761 之乾英果產量較對照品種台南 11 號及台南 12 號為高，第 II 組在土庫試區試驗結果有 NS9870 等 5 品系，東勢試區有 NS9812 等 2 品系，乾英果產量較對照品種為高。90 年春作第 I 組土庫試區乾英果產量有 NS9870 等 6 品系較台南 11 號及台南 12 號為高。四湖試區有 NS9871 等 8 品系較對照種為佳，第 II 組試驗結果土庫試區有 NS9769 等 2 品系，乾英果產量較台南 11 號及台南 12 號為高。

一、前 言

本省落花生栽培面積約有三萬公頃，主要栽培地區分佈在雲林縣、彰化縣，其中雲林地區佔全省栽培面積和總生產量的二分之一以上，主要栽培品種為台南選 9 號與台南 11 號等。台南區農業改良場於 82 年育成的新品種台南 12 號，根據試作的結果英果產量較台南選 9 號、台南 11 號高，但農友未樂意種植。新育成台南 14 號剛推廣已受農友重視為育成較目前栽培品種優良的品種，本場歷年來均積極進行落花生育種工作。一般而言，育種的長程目標著重於解決本省落花生單位面積產量偏低及生產成本過高等問題。目前由於社會大眾消費型態改變，落花生供榨油的比率降低，相反的，食用落花生則有快速增加的趨勢。因此，本場落花生育種計畫的目標將著重於選育廣受農民、加工業者及消費者歡迎的高產、耐病蟲害與適合機械化栽培的品種，以提高單位面積的產量，減少農藥施用量及降低生產成本。

關鍵詞：落花生、株行試驗、產量比較試驗。

二、材料與方法

本試驗採用雜交育種方法，根據前農林廳編印的『雜糧作物育種程序及實施方法』進行落花生優良品系的選育工作。主要工作包括(一)人工雜交(二)雜交後代分離培育與選拔(三)品系試驗。

(一)人工雜交：將雜交組合的父本及母本分別播種於水泥框內，俟開花時進行人工雜交，母本花苞約在下午四時去雄，隔日上午八時進行授粉，成熟時收穫雜交種子。

(二)雜交後代分離培育與選拔：雜交後代分離培育與選拔分別在台南本場及雲林縣進行，採用混合法，F_1至F_4世代不進行選拔，種子混合收穫。F_5世代則依據各雜交組合的選拔在成熟收穫時進行優良單株選拔。

(三)品系試驗：在F_5世代選拔的優良單株（品系）需進行三年的品系比較試驗。品系試驗第一年進行株行試驗及二行試驗，株行試驗在台南本場舉行，試驗田土質為砂壤土，89 年秋作於 9 月 14-15 日播種，有 97(2)-1-0001 等 1617 品系參試，90 年春作於 3 月 6，7 日播種，有 98(1)-1-0001 等 1263 品系參試。二行試驗在台南本場舉行，試驗田土質為砂壤土，89 年秋作於 9 月 11 日播種，有 97(1)-1-0004 等 145 品系參試，90 年春作於 3 月 13 日播種，有 97(2)-1-0018 等 147 品系參試。株行試驗採順序排列，單行區，行長 1m，作畦栽培，行株距 35× 10cm，每 10 行設置對照品種(台南 12 號)一行。二行試驗亦採順序排列，作畦栽培，畦寬 1m，行長 2m，每畦種植二行，株距 10cm，每隔 5 區設置一對照區(台南 12 號)。

品系試驗第二年在元長進行。89 年秋於 8 月 21 日播種，有 NS9769 等 79 品系分為 4 組參試，90 年春作於 2 月 20 日播種，有 NS9897 等 86 品系分為 5 組參試，對照品種為台南 11 號及台南 12 號。各組均採獨立的逢機完全區集設計，四重複，作畦栽培，每畦種植二行，株距 10cm，行長 3m。

品系試驗第三年各期作物有 20 品系參試，分為兩組進行試驗。89 年秋作第 I 組參試品系有 NS9405 等 10 品系，第 II 組有 NS9687 等 10 品系，90 年春作第 I 組參試品系 NS9687 等 10 品系，第 II 組有 NS9769 等 10 品系供試，均以台南 11 號及台南 12 號為對照品種，第 I 組在土庫鎮及四湖鄉舉行，89 年秋作分別於 8 月 17 日及 8 月 18 日播種，11 月 22 日及 11 月 27 日收穫。90 年春作第 I 組分別於 2 月 15 日及 2 月 13 日播種，6 月 21 日及 6 月 19 日收穫。第 II 組 89 年秋作在土庫及東勢進行試驗分別於 8 月 17 日及 8 月 15 日播種，11 月 22 日及 12 月 1 日收穫。90 年春作土庫試區於 2 月 15 日播種，6 月 21 日收穫。均採逢機完全區集設計，四複重，作畦栽培，畦寬 1m，每畦種植 2 行，4 行區，行長 5m，株距 10cm。

三、結果與討論

(一)落花生雜交

89 年秋作進行台南 6 號 × 台南 12 號等 6 組合，90 年春作進行台南選 9 號 × ICG1297 等 6 組合的人工雜交，選拔目標分別為食味、豐產、大粒或充實。雜交結果 12 組合共獲得雜交F_1種子 1447 粒(表 1)。

Table 1. The cross combination, selected objective and number of hybrid seeds of peanut breeding

Code	Cross combination ♀	Cross combination ♂	Objective	Hybrid seeds
The 2000 fall crop				
00(2)-1	Tainan 6	Tainan 12	High yield, Taste	111
00(2)-2	Tainan 12	Tainan 14	High yield, Larges seed	98
00(2)-3	Tainan 12	NI0001	High yield, Taste	82
00(2)-4	NS9717	Valencia	Taste, High yield	175
00(2)-5	NS0099	Tainan 14	High yield	86
00(2)-6	97(1)-4-1906	Tainan 11	Taste, High yield	32
Total				684
The 2001 spring crop				
01(1)-1	Tainan S. 9	ICG1297	Taste, High yield	209
01(1)-2	Tainan 12	ICG1297	High yield	116
01(1)-3	NS9719	Tainan 12	High yield	152
01(1)-4	NS9761	Tainan 14	Larges seed, High yield	113
01(1)-5	NS9405	Tainan 14	High yield, Larges seed	99
01(1)-6	Tainan 14	NI0001	Larges seed	74
Total				763

Table 2. The number of strains selected in the plant-to-row trial

Code	Cross combination ♀	Cross combination ♂	No. of strains tested	No. of strains selected
The 2000 fall crop				
97(2)-1	Tainan S 9	ICG1038	205	15
97(2)-2	Tainan S 9	NS7418	148	28
97(2)-3	Nan Kai Si 152	ICG862	417	40
97(2)-4	Nan Kai Si 152	ICG806	178	7
97(2)-5	Nan Kai Si 136	NS9447	151	9
97(2)-6	Nan Kai Si 136	ICG1159	179	17
97(2)-7	NS84108	NS88138	168	18
97(2)-8	Tainan 12	NS7404	171	13
Total			1617	147
The 2001 spring crop				
98(1)-1	Tainan S 9	ICGV86552	133	18
98(1)-2	Tainan S 9	ICGV86363	104	3
98(1)-3	Tainan S 9	NS7402	59	1
98(1)-4	Tainan 12	ICG414	166	33
98(1)-5	Nan Kai Si 152	Chiba Bunch	186	15
98(1)-6	NS87100	Tainan S 9	238	9
98(1)-7	NS9405	Tainan S 9	241	51
98(1)-8	NS9447	Tainan S 9	136	32
Total			1263	162

(二)雜交後代族群培育與優良單株選拔：89 年秋作進行台南選 9 號 × ICG6322 等 34 組合，90 年春作進行台南 6 號 × 台南 12 號等 32 組合的雜交後代 F_1 至 F_5 的培育工作。優良單株選拔在 F_5 世代進行，89 年秋作自 98(1)-1 等組合選出 1263 單株；90 年春作自 98(2)-1 等組合選出 1432 單株供株行試驗。

(三)品系第一年(株行、二行)試驗：株行試驗 89 年秋作自 1617 品系中選出 97(2)-1-0018 等 147 品系，90 年春作自 1263 品系中選出 98(1)-1-0002 等 162 品系(表 2)。二行試驗 89 年秋作自 97(1)-0004 等 145 品系中選出 NS0101 等 49 品系，90 年春作自 97(2)-1-0018 等 147 品系中選出 NS0150 等 44 品系(表 3)。

Table 3. The number of strains selected in the plant-to-row trial

Code	Cross combination ♀	Cross combination ♂	No. of strains tested	No. of strains selected
The 2000 fall crop				
97(1)-1	Tainan 12	ICG127	65	33
97(1)-2	Nan Kai Si 152	NS88132	7	2
97(1)-3	NS7415	P.I.476033	6	2
97(1)-4	ICG905	(MGS8×Robut33-1)	4	1
97(1)-5	Valencia	Tainan S. 9	7	1
97(1)-6	P.I.476033	Valencia	18	8
97(1)-7	Nan Kai Si 152	ICGV86551	23	0
97(1)-8	Nan Kai Si 136	Tainan 136	15	2
Total			145	49
The 2001 spring crop				
97(2)-1	Tainan S. 9	ICG1038	17	2
97(2)-2	Tainan S. 9	NS7418	36	22
97(2)-3	Nan Kai Si 152	ICG862	35	8
97(2)-4	Nan Kai Si 152	ICG806	9	3
97(2)-5	Nan Kai Si 136	NS9447	13	—
97(2)-6	Nan Kai Si 136	ICG1159	19	3
97(2)-7	NS84108	NS88138	9	3
97(2)-8	Tainan 12	NS7404	9	4
Total			147	45

(四)品系第二年試驗：品系第二年試驗分組進行，89 年秋作亦分 4 組試驗有 NS9769 等 47 品系乾莢果產量超出對照品種台南 11 號與台南 12 號，選出 NS9769 等 10 品系晉級參加第三年試驗，並擇優選留 37 品系，再作進一步試驗(表 4)。90 年春作分 5 組試驗，有 NS9962 等 45 品系乾莢果產量超出對照品種台南 11 號及台南 12 號，選留作進一步試驗(表 5)。

Table 4. The pod yield, kernel yield, shelling percentage of promising strains and check cultivars in the second-year yield trial in the 2000 fall crop

Class	Strain	Code of cross Combination	Pod yield (kg/ha)	Kernel yield (kg/ha)	Shelling (%)
	NS9769	93(2)-1	3030	2032	77.1
	NS9869	94(2)-3	2908	1941	66.7
	NS9907	95(1)-2	3146	2185	69.5
	NS9910	95(1)-2	3090	2140	69.3
1	NS9959	95(2)-7	3251	2318	71.3
	NS9967	95(2)-7	3076	2070	67.3
	NS9969	95(2)-7	3140	2154	68.6
	NS0002	96(1)-1	3103	2149	69.3
	Tainan 11		2694	1872	69.5
	Tainan 12		2796	1996	71.4
	NS0035	96(1)-6	2880	2071	71.9
	NS0049	96(1)-7	2813	1944	69.1
	NS0059	96(1)-8	2850	2039	71.5
2	NS0070	96(2)-1	2790	1990	71.3
	NS0072	96(2)-1	2760	1955	70.8
	Tainan 11		2497	1730	69.2
	Tainan 12		2751	1967	71.5
	NS0073	96(2)-1	3055	2094	68.5
	NS0077	96(2)-1	2941	2055	69.9
	NS0079	96(2)-1	2931	1967	67.1
	Ns0080	96(2)-1	2857	2030	71.1
3	NS0086	96(2)-1	2904	2080	71.6
	NS0087	96(2)-1	2999	2155	71.9
	NS0090	96(2)-1	2943	2024	68.8
	Tainan 11		2675	1851	69.2
	Tainan 12		2883	2058	71.4
	NS0093	96(2)-1	2881	2003	69.5
	NS0095	96(2)-2	2864	2070	72.3
	NS00101	96(2)-4	2929	2011	68.7
4	NS00102	96(2)-4	2831	1994	70.9
	NS00105	96(2)-4	2929	2040	69.7
	NS00106	96(2)-5	2839	2020	71.2
	Tainan 11		2690	1859	69.1
	Tainan 12		2713	1934	71.3

Table 5. The pod yield, kernel yield, shelling percentage of promising strains and check cultivars in the second-year yield trial in the 2001 spring crop

Class	Strain	Code of cross combination	Pod yield (kg/ha)	Kernel yield (kg/ha)	Shelling (%)
	NS0004	96(1)-1	4844	3500	72.3
	NS0072	96(2)-1	4844	3354	69.3
	NS0073	96(2)-1	4998	3299	66.0
1	NS0077	96(2)-1	4829	3356	69.5
	NS0079	96(2)-1	4967	3378	68.0
	Tainan 11		4317	3108	72.0
	Tainan 12		3858	2748	71.2
	NS0087	96(2)-1	4721	3505	74.3
	NS0090	96(2)-1	4699	3313	70.5
	NS0093	96(2)-1	4648	3079	66.3
2	NS00101	96(2)-4	4923	3606	73.3
	NS00105	96(2)-4	4700	3372	71.8
	Tainan 11		4801	3437	71.6
	Tainan 12		4448	3207	72.1
	NS0101	97(1)-1	4865	3527	72.5
	NS00108	97(1)-1	4904	3408	69.5
	NS0109	97(1)-1	4951	3577	72.3
	NS0112	97(1)-1	4877	3438	70.5
3	NS0114	97(1)-1	4834	3348	69.3
	NS0116	97(1)-1	4791	3437	71.8
	Tainan 11		4751	3388	71.3
	Tainan 12		4580	3331	72.7
	NS0120	97(1)-1	5069	3422	67.5
	NS0121	97(1)-1	4846	3404	70.3
	NS0130	97(1)-1	5178	3560	68.8
4	NS0131	97(1)-1	4787	3262	68.0
	NS0133	97(1)-1	4884	3211	65.8
	Tainan 11		4548	3320	73.0
	Tainan 12		4424	3119	70.5
	NS0140	97(1)-6	4721	3269	69.3
	NS0142	97(1)-6	4660	3239	69.5
5	NS0147	97(1)-6	4704	3269	69.5
	Tainan 11		4403	3143	71.4
	Tainan 12		4153	2959	71.2

(五)品系第三年試驗

雲林縣落花種植地區的土壤質地或土壤肥力有極大的差異。栽培面積在土壤肥力較佳者如虎尾、土庫、元長等鄉鎮與土壤較貧瘠地區如四湖、東勢等鄉鎮各佔50%，品系第三年試驗的實施地點在土壤肥力高或土壤肥力差的鄉鎮各選一處。

89年秋作第I組土庫試區試驗結果乾莢果產量有NS9761(3,092 kg/ha)、NS9405(2,927 kg/ha) NS9717 (2,821 kg/ha) 等3品系較對照品種台南11號 (2,658 kg/ha) 及台南12號 (2,538 kg/ha) 為高，籽粒產量有NS9761 (1,926 kg/ha) 、NS9717 (1,921 kg/ha) 、NS9405 (1,894 kg/ha) 等3品系較對照品種 (1,795 及 1,725 kg/ha) 為佳。四湖試區莢果產量則以NS9761(3,084 kg/ha)較對照品種台南11號(2,214 kg/ha)及台南12號(2,704 kg/ha) 為高，籽粒產量以 NS9761 (2,060 kg/ha) 較對照品種 (1,514 及 1,917 kg/ha) 為優 (表 6) ，參試品系之主莖長等性狀列於表 7。第II組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有 NS9870 (2,759 kg/ha) 、NS9766 (2,728 kg/ha) 、NS9874 (2,708 kg/ha) 等 5 品系較對照品種台南11號(2,099 kg/ha)及台南12號(2,417 kg/ha)高，籽粒產量以NS9870 (1,694 kg/ha) 、NS97115 (1,687 kg/ha) 等5品系較對照品種 (1,416 及 1,571 kg/ha) 為佳，東勢試區乾莢果產量以NS9812 (2,258 kg/ha) 、NS9805 (2,179 kg/ha) 等2品系較對照品種台南11號 (1,889 kg/ha) 及台南12號 (2,121 kg/ha) 佳，籽粒產量以NS9812 (1,576 kg/ha) 、NS9805 (1,510 kg/ha) 等2品系較對照品種 (1,305 及 1,486 kg/ha) 為優 (表 8) ，參試品系之主莖長度等性狀列於表 9。綜合三年五期作試驗結果，第I組選出南改系165號 (NS9582) 、南改系166號 (NS9719) 、南改系167號 (NS9761) 參加90年春作起新品系區域試驗。

90年春作第I組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有NS9870 (3,922 kg/ha) 、NS9871 (3,900 kg/ha) 、NS9874 (3,887 kg/ha) 等6品系較對照種台南11號 (3,739 kg/ha) 及台南12號 (3,639 kg/ha) 為高，籽粒產量亦以NS9805 (2,790 kg/ha) 、NS9812 (2,789 kg/ha) 、NS9871 (2,738 kg/ha) 等6品系較對照種 (2,636 及 2,671 kg/ha) 為佳。四湖試區乾莢果產量以NS9871 (3,592 kg/ha) 、NS9812 (3,520 kg/ha) 、NS9687 (3,474 kg/ha) 等8品系較對照品種台南11號 (3,079 kg/ha) 及台南12號 (3,189 kg/ha) 為高，籽粒產量以NS9812 (2,647 kg/ha) 、NS9687 (2,606 kg/ha) 、NS9871 (2,593 kg/ha) 等5品系較對照品種 (2,257 及 2,344 kg/ha) 為優 (表 10) 。參試品系之主莖長度等性狀列於表11。第II組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有NS9769 (3,922 kg/ha) 、NS9869 (3,783 kg/ha) 2品系較對照品種台南14號 (3,761 kg/ha) 及台南12號 (3,279 kg/ha) 為佳，籽粒產量以NS9969 (2,780 kg/ha) 、NS9963 (2,722 kg/ha) 、NS9769 (2,702 kg/ha) 等5品系較對照品種(2,633 及 2,404 kg/ha)為優，參試品系之主莖長度等性狀列於表12。

Table 6. The pod yield, kernel yield, shelling percentage of promising strains and check cultivars in the third-year trial of the class I in the 2000 fall crop

Strain (Variety)	Tu-Ku area			Su-Hu area		
	Pod yield (kg/ha)	Kernel yield (kg/ha)	Shelling (%)	Pod yield (kg/ha)	Kernel yield (kg/ha)	Shelling (%)
NS9405	2927	1894	64.7	2332	1565	67.1
NS9582	2468	1570	63.6	2673	1887	70.6
NS9717	2821	1921	68.1	2287	1640	71.7
NS9719	2521	1689	67.0	2311	1599	69.2
NS9723	2481	1585	63.9	2565	1821	71.0
NS9728	2604	1711	65.7	2389	1703	71.3
NS9731	2519	1625	64.5	2325	1648	70.9
NS9741	2591	1715	66.2	2199	1798	69.9
NS9759	2387	1554	65.1	2557	1798	70.3
NS9761	3092	1926	62.3	3084	2060	66.8
Tainan 11	2658	1795	67.5	2214	1514	68.4
Tainan 12	2538	1725	65.4	2704	1917	70.9
LSD 5%	n.s	n.s	—	n.s	n.s	—

Table 7. The agronomic characterics of promising strains and check cultivars in the third-year yield trial of class I in 2000 fall crop

	Tu-Ku area				Su-Hu area			
Strain	Length of moin stem (cm)	1000-kernel weight (g)	Stem and leaf dry wt. (g/plant)	100-pod weight (g)	Length of moin stem (cm)	1000-kernel weight (g)	Stem and leaf dry wt. (g/plant)	100-pod weight (g)
NS9405	33.9	563	25.8	172.3	45.4	606	30.3	187.3
NS9582	31.7	470	20.0	135.8	43.4	536	25.7	156.8
NS9717	27.9	534	22.3	158.0	37.1	624	23.2	170.5
NS9719	26.8	450	23.8	142.5	32.8	540	35.6	154.5
NS9723	31.7	426	19.5	127.3	42.0	530	27.7	164.8
NS9728	34.1	470	18.9	133.8	43.7	599	28.9	158.0
NS9731	31.4	456	18.0	136.3	42.7	542	27.4	150.5
NS9741	32.9	476	19.6	135.8	43.7	518	30.1	162.3
NS9759	33.5	457	18.3	145.3	43.2	542	27.0	157.8
NS9761	32.7	591	20.6	193.0	44.7	682	26.5	204.5
Tainan 11	22.9	467	17.9	139.8	30.5	530	25.5	153.8
Tainan 12	33.9	440	17.6	142.8	44.2	536	22.6	155.0

Table 8. The pod yield, kernel yield, shelling percentage of promising strains and check cultivars in the third-year yield trial of class Ⅱ in the 2000 fall crop

	Tu-Ku area			Tong-Su area		
Strain	Pod yield (kg/ha)	Kernel yield (kg/ha)	Shelling (%)	Pod yield (kg/ha)	Kernel yield (kg/ha)	Shelling (%)
NS9687	2379	1522	64.0	2119	1496	70.6
NS9766	2728	1636	60.0	1873	1232	65.8
NS97115	2657	1687	63.5	1942	1320	68.0
NS9801	2198	1360	61.9	1934	1365	70.6
NS9805	2180	1434	65.8	2179	1510	71.1
NS9812	2561	1672	65.3	2258	1576	69.8
NS9870	2759	1694	61.4	2020	1361	67.4
NS9871	2417	1501	62.1	1952	1311	67.2
NS9874	2708	1646	60.8	2055	1397	68.0
NS9909	1988	1264	63.6	2060	1433	69.6
Tainan 11	2099	1416	67.5	1889	1305	69.1
Tainan 12	2417	1571	65.0	2121	1486	70.1
LSD 5%	363	n.s	—	n.s	n.s	—
1%	488		—			—

Table 9. The agronomic charcterics of promising strains and check cultivars in the third-year yield trial of class Ⅱ in the 2000 fall crop

	Tu-Ku area				Tong-Su area			
Strain	Length of moin stem (cm)	1000-kernel weight (g)	Stem and leaf dry wt. (g/plant)	100-9od weight (g)	Length of moin stem (cm)	1000-kernel weight (g)	Stem and leaf dry wt. (g/plant)	100-pod weight (g)
NS9687	32.2	481	18.3	144.5	33.0	481	12.4	132.8
NS9766	31.4	522	20.3	176.3	33.6	528	12.1	163.3
NS97115	25.2	512	19.3	165.0	26.3	509	12.7	158.3
NS9801	30.4	450	19.5	153.3	30.8	487	13.1	129.3
NS9805	32.2	459	16.2	137.0	34.8	485	12.5	133.8
NS9812	34.9	453	19.5	140.0	34.0	494	11.8	135.0
NS9870	34.4	540	23.4	180.5	35.0	503	12.2	154.8
NS9871	32.7	542	24.2	187.8	31.4	514	12.1	154.8
NS9874	33.0	506	22.5	170.0	36.6	524	12.9	144.3
NS9909	31.1	473	17.3	136.0	30.4	485	12.9	127.5
Tainan 11	19.4	437	15.6	133.8	21.0	497	13.8	144.3
Tainan 12	31.2	443	16.2	139.8	33.5	484	12.9	137.0

Table 10. The pod yield, kernel yield, shelling percentage of promising strains and check cultivars in the third-year yield trial of class Ⅰ in the 2001 spring crop

	Tu-Ku area			Su-Hu area		
Strain	Pod yield (kg/ha)	Kernel yield (kg/ha)	Shelling (%)	Pod yield (kg/ha)	Kernel yield (kg/ha)	Shelling (%)
NS9687	3719	2733	73.5	3474	2606	75.0
NS9766	3751	2524	67.3	3287	2311	70.3
NS97115	3502	2374	67.8	3270	2322	71.0
NS9801	3559	2647	74.4	3336	2515	75.4
NS9805	3780	2790	73.8	3073	2311	75.2
NS9812	3798	2789	73.6	3520	2647	75.2
NS9870	3922	2714	69.2	3132	2220	70.9
NS9871	3900	2738	70.2	3592	2593	72.2
NS9874	3887	2694	69.3	3274	2361	72.1
NS9909	3668	2714	74.0	3234	2455	75.7
Tainan 11	3739	2636	70.5	3079	2257	73.3
Tainan 12	3639	2671	73.4	3189	2417	75.8
LSD 5%	n.s	216	—	n.s	n.s	—
LSD 1%		290	—			—

Table 11. The agronomic characterics of promising strains and check cultivars in the third-year yield trial of class Ⅰ the 2001 spring crop

	Tu-Ku area				Su-Hu area			
Strain	Length of moin stem (cm)	1000-kernel weight (g)	Stem and leaf dry wt. (g/plant)	100-pod weight (g)	Length of moin stem (cm)	1000-kernel weight (g)	Stem and leaf dry wt. (g/plant)	100-pod weight (g)
NS9687	47.7	591.5	18.0	159.3	38.7	672.0	12.3	168.5
NS9766	49.9	624.0	23.9	183.0	37.9	702.5	11.8	200.2
NS97115	44.0	637.0	21.9	181.5	25.8	728.5	11.6	198.0
NS9801	49.4	584.0	21.0	160.3	34.7	650.5	13.1	165.5
NS9805	46.8	618.0	17.5	159.3	35.9	648.0	12.8	165.5
NS9812	44.7	621.5	15.3	160.5	33.5	688.5	10.8	171.0
NS9870	49.4	655.0	23.1	187.3	35.6	705.5	13.4	196.3
NS9871	47.7	662.0	18.8	183.3	37.6	710.0	12.7	202.0
NS9874	50.5	601.5	24.8	172.8	38.5	688.0	11.1	194.5
NS9909	43.0	594.5	17.3	154.0	35.0	634.5	11.8	174.0
Tainan 11	42.1	618.5	21.1	161.8	27.8	680.0	9.7	177.5
Tainan 12	43.4	608.0	15.7	157.3	34.6	637.5	11.1	167.3

Table 12. The pod yield, kernel yield, shelling percentage, other characterics of promising strains and check cultivars in the third-year yield trial of class Ⅱ in the 2001 spring crop

	Tu-Ku area						
	Pod yield	Kernel yield	Shelling	Length of moin stem	1000-kernel weight	Stem and leaf dry weight	100-pod weight
Strain	(kg/ha)	(kg/ha)	(%)	(cm)	(g)	(g/plant)	(g)
NS9769	3922	2702	68.9	46.4	638.5	21.3	177.3
NS9869	3783	2618	69.2	47.1	604.5	21.5	173.5
NS9907	3661	2702	73.8	48.2	594.5	21.0	155.3
NS9910	3487	2559	73.4	46.8	595.0	21.1	151.3
NS9959	3427	2457	71.7	45.2	502.5	22.1	130.0
NS9963	3699	2722	73.6	44.5	581.5	21.3	157.8
NS9967	3585	2656	74.1	44.5	611.5	18.9	160.5
NS9969	3707	2780	75.0	45.6	605.0	19.1	159.8
NS0002	3606	2596	72.0	45.0	509.5	20.2	133.5
NS0059	2352	1590	67.6	41.8	607.0	11.8	181.5
Tainan 14	3761	2633	70.0	43.8	753.0	22.2	195.0
Tainan 12	3279	2404	73.3	43.8	608.0	18.4	155.8
LSD 5%	332	232	–	–	–	–	–
LSD 1%	446	312	–	–	–	–	–

四、結　論

台灣落花生之生產因受環境所限，且災害頻繁，雖從栽培方法方面改進，略助於產量之增加，但未能促使單位面積產量大幅度提高，以降低生產成本。目前利用育種方法選育高產與良質品種，提高單位面積產量，為降低生產成本最有效的方法之一。落花生莢果產量為微效因子控制之數量性狀，本試驗依循雜交育種方法，目的是集合各優良性狀於新品系（種）。在各級試驗內，有諸多品系莢果產量等性狀優於目前栽培品種，擬繼續進行更進一步試驗，冀能選育出新優良品種推廣，以增加收益。落花生為異質四元體，且種植地區，期作及其他環境因素均能左右其生育及產量，故育成一新品種需耗費時間較長，因此著手育種之前須加強引進種源充實育種材料，及根據育種目標慎擇親本，依循育種程序進行，方能選育出因應當時消費市場需求及適合農民經營管理之品種。

五、引用文獻

1. 方新政。1977。台灣落花生銹病之研究，植保會刊 19：218-222。
2. 台灣省政府農林廳編印。1988。雜糧作物試驗簡報 29 輯。
3. 台灣省政府農林廳編印。1989～98。雜糧作物試驗。77～86 年。

4. 台灣省政府農林廳編印。1989。雜糧作物育種程序及實施方法。
5. 徐進生，楊允聰。1987。食用大粒落花生品種台南 11 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 211：1-24。
6. 黃明得，陳墀成。1986。落花生台農 5 號之育成，中華農業研究 35(2)：165-179。
7. 湯文通。1967。作物育種之原理與實施 P61-96。
8. 楊允聰，李根，徐進生。1979。落花生新品種台南 10 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 11：85-99。
9. 楊金興、曹文隆、鄭耀星、黃惠娟、盧煌勝。1996。落花生新品種台農 6 號之育成，中華農業研究 45(2)：113～127。
10. 蔡承良、楊允聰、林義恭、陳振義、徐進生。1994。落花生新品種台南 12 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 31：1-22。
11. Coffelt, T.A., M.L. Seaton and S.W. VanScoyoc. 1989. Reproductive efficiency of 14 Virginia-type peanut cultivars. Crop Sci. 29:1217-1220.
12. Duncan, W.G., D.E. McCloud, R.L. McGraw and K.J. Boote 1978. Physiological aspects of peanut improvement. Crop Sci. 18:1015-1020.
13. Emery, D.A., J.C. Wynne and P.W. Rice. 1973. Can reproductive efficiency in cultivated peanuts be improved? Oleagineux 28:399-403.
14. Mozingo. R.w., T.A. Coffelt and J.C. Wynne. 1987. Genetic improvemetn in large-seeded Virginia-type peanut cultivars since 1994. Crop Sci. 27:228-231.
15. Norden, A.J.1973 Breeding of the cultivated peanut IN:Peanut Culture and Uses P.175-208, APRES, Inc. Yoakum, Texas, USA.
16. Pattee, H. E. and C. T. Young. 1982. Peanut Science and Technology. APRES. Inc.
17. Proceedings International Workshop on Groundnuts. ICRISAT. 1980.
18. Wells, R., T.Bi, W.F. Anderson and J.C. Wynne. 1991. Peanut yield as a result of fitty years of breeding. Agron. J. 83:957-961.
19. Woodroof, J. G. 1983. Peanuts-production, processing products 3rd edi. AVI. Inc.

Improvement of Peanut Varieties

Y. T. Yang, A. H. Yang, C. L. Tsai, S. S. Wang, M. L. Chang and W. C. Lin,
Tainan DAIS, COA, Executive Yuan

Summary

Our overall objective of peanut breeding program is to develop peanut cultivates for profitable to producers, and acceptable to processors and consumers. Currently, the breeding objective is the development of peanut cultivates with large seed mass, high yield and resistant to diseases. The results of this fiscal year's experiment were summarized as follows : 1) Twelve crosses were made and 1,447 of F_1 seeds were obtained. 2) Bulk method was used to segregate $F_2 - F_5$ generations. 2,495 plants were selected in the F_5 generation on the basis of pod yield, pod size and pod shape. 3) In the plant-to-row trial, 309 promising strains were selected in the F_5 generation, and 94 promising strains were selected in the F_6 generation. 4) In the 2000 fall crop, 47 promising strains included NS9687 had significantly higher in pod yield than the checks, Tainan No. 11 and Tainan No. 12. In the 2001 spring crop, 45 promising strains included NS9962 had significantly higher in pod yield than the checks. 5) A series of the yield trials were conducted at the experimental farm of Tainan DAIS and/or Yun-Lin Hsien for testing their stability. In the third-year yield trial in the 2000 fall crop, 3 strains in Tuku site and one strain in Suhu site were selected in the class I, and five strains in Tuku site and 5 strains in Tongsu site, in the class Ⅱ. Above strains were significantly higher in pod yield than the checks, Tainan No. 11 and Tainan No. 12. In the 2001 spring crop, 6 strains in Tuku site and 8 lines in Suhu site of the class I, and two strains in Tuku site of the class Ⅱ were selected. They were significantly higher in pod yield than the checks.

Key words : Peanut, Plant-to-row trial, Yield trial.

適應花蓮地區落花生品種改良

余德發
行政院農業委員會花蓮區農業改良場

摘　　要

本試驗之目的在選拔適合花蓮地區特殊環境之優良品種供繁殖推廣，以提高本區單位面積產量，增加農民收益，其結果如下： 1)以單籽後裔法繁殖歷年各期作雜交後代(F_2～F_5)，並自 F_5 或 F_6 世代中選出 304 優良單株供品系試驗用。 2)第一年株行試驗：由 89 年秋作 F_5 87101 等 4 組合中選出優良之 304 單株於 90 年春作進入第一年株行試驗，結果選出 81 優良品系，進入 90 年秋作二行試驗。 3)第二年品系試驗：90 年春作有 HL 85-12 等 2 品系莢果公頃產量較對照品種花蓮 1 號高，90 年秋作有 HL 86-13 等 7 品系莢果產量超過花蓮 1 號。 4)第三年品系試驗：90 年春作本場試區有 HL 85-10 等 2 品系，國富試區有 HL84-08 等 2 品系及光復試區僅有 HL 85-10 品系莢果產量超過對照品種花蓮 1 號，90 年秋作本場試區有 HL 85-10 等 4 品系，國富試區有 HL84-13 等 4 品系及光復試區有 HL 85-09 等 2 品系莢果產量超過對照品種花蓮 1 號。

一、前　　言

花蓮地區落花生栽培面積約 700 公頃左右，目前佔全省第五位，僅次於雲林縣、彰化縣、嘉義縣、台南縣[1]，但單位面積產量偏低，氣候因素如日照不足、土壤肥力較差以及部份過酸或過鹼等問題土壤為其主要原因[3,4,5,7,8]，為了解決上述因土壤、氣候及品種適應性等問題所造成之低產，本場除致力改善土壤地力及栽培技術以提高單位面積產量之外，選拔適合於本地區特殊環境之品種乃為刻不容緩之工作，又本區部份土壤呈強酸性，種植落花生時易發生空莢現象，為選拔適合於強酸性土壤之品種，以減少空莢之損失，故擬本計畫以選育適合花蓮地區特殊環境栽培之大莢、豐產質優耐黃化及耐強酸性土壤之優良品種、俾提高本地區落花生單位面積產量，並且搜集國內外優良之西班牙及維吉尼亞型品種，以供推廣或育種材料之用。

關鍵詞：落花生、單籽後裔、產量比較試驗。

二、材料與方法

(一)試驗材料：

1. 雜交後代分離選拔：繁殖本場歷年各期作雜交後代，F_2 及以後世代則採用單籽後裔法培育各分離世代，90 年春作計有 13 雜交組合，90 年秋作計有 9 雜交組合，直到性狀固定之 F_5 或 F_6 世代，進行單株選拔，視組合優劣選拔優良單株，以供株行試驗之用。

(1)第一年株行試驗：a. 自雜交後代(F_5)中選拔優良單株進行一行試驗。b. 自一行試驗選出優良品系進行二行試驗。

(2)第二年品系比較試驗：90 年度以 HL 85-11 及 HL 86-01 等 15 品系參試，分別以台南 11 號、台南 12 號及花蓮 1 號為對照品種。

(3)第三年品系比較試驗：90 年度以 HL 84-06 及 HL 85-01 等 9 品系參試，並分別加入對照品種台南 10 號、台南 11 號、台南 12 號及花蓮 1 號共 13 品種(系)參試。

(二)試驗方法：

1. 雜交後代分離選拔：整地栽培，分春、秋兩期作在本場及國富工作站(容易發生黃化地區)進行。採用單籽後裔法培育各分離世代[6]，直到性狀已趨固定之每株採一單莢，並以其中之一粒種子播種至 F_5 或 F_6 世代始按育種目標，進行優良單株選拔。所採行之育種過程均依據落花生育種程序[2]進行。

2. 各級產量比較試驗：

(1)第一年株行(包括二行)試驗：入選之優良單株，每株之種子分別種植一行，順序排列，行長 3 公尺，行株距 40 × 10 公分，每 10 行置一對照品種，不設重覆。次一期作仍採順序排列，每一品系種植二行區，行長 3 公尺，行株距 40× 10 公分，每隔 5 區設一對照區，重覆 2 次，選出合於育種目標之優良品系，提供次年之品系試驗材料。播種日期：春作 90 年 3 月 7 日(一行)，秋作 90 年 8 月 10 日(二行)。

(2)第二年品系比較試驗：依選拔目標在第一年品系試驗選拔優良單株進行第二年品系試驗，採用逢機完全區集設計，作畦栽培，畦寬 90 公分，每畦種植 2 行，4 重複，2 畦區，畦長 3 公尺，株距 10 公分，春、秋作分別於吉安鄉本場進行比較試驗，種植日期：春作：90 年 3 月 7 日，秋作 90 年 8 月 10 日

(3)第三年品系比較試驗：第二年品系試驗入選之優良品系，採用逢機完全區集設計，4 重複，行長 5 公尺，本場及光復試區採用作畦栽培，畦寬 90 公分，每畦種植 2 行，2 畦區；國富試區採用平畦栽培，4 行區，行株距 35× 10 公分，於本場、國富里及光復等試區以進行為期一年之多地點試驗。播種日期：春作：本場 90 年 3 月 7 日，國富 90 年 2 月 23 日，光復 90 年 2 月 22 日。秋作：本場 90 年 8 月 10 日，國富 90 年 8 月 2 日，光復 90 年 8 月 7 日。

三、結果與討論

(一)雜交後代分離選拔：繁殖本場歷年各期作雜交後代，F_2 及以後世代則採用單籽後裔法培育各分離世代，90 年春作計有 13 雜交組合，90 年秋作計有 9 雜交組合。直到性狀已趨固定之 F_5 或 F_6 世代始按各組合之育種目標進行優良單株選拔。本年度分別選得 275(90 年春作)及 193(90 年秋作)優良單株供翌年之第一年品系產量比較試驗。

(二)各級產量比較試驗：

1. 第一年株行(包括一行、二行)試驗：90 年春作以 HL 87101-1 等 304 優良單株進行株行試驗，結果選出 81 優良品系參加 90 年秋作二行試驗。

2. 第二年品系比較試驗：由 89 年春、秋作第一年株行試驗表現優良之品系晉入 90 年春、秋作第二年品系比較試驗，90 年春作試驗結果有 HL 85-12 及 HL 86-03 等 2 品系公頃莢果產量介於 2,585 公斤及 2,654 公斤，較對照品種花蓮 1 號(2,421 公斤/公頃)分別增產 6.8%及 9.6%，此兩品系較台南 11 號(2,394 公斤/公頃)分別增產 8.0%及 10.9%，落花生品系(種)間以 HL 85-11 等 9 品系較耐葉部黃化之發生(表 1)。90 年秋作有 HL 86-13 等 7 品系公頃莢果產量介於 1,998～2,200 公斤，較對照品種花蓮 1 號(1,996 公斤/公頃)增產 0.1～10.2%，此 7 品系較台南 11 號(1,948 公斤/公頃)比較，增產 2.6～12.9%，落花生品系間以 HL 86-04 及 HL 86-07 等兩品系較耐葉部黃化之發生(表 2)。

表 1.　90 年春作落花生第二年品系比較試驗農藝性狀及產量

品系	發芽期 (date)	開花期 (date)	株高 (cm)	莢數 (no)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	黃化等級* (scale)
HL85-11	15	46	75.6	11.3	69.5	70.9	2205	1563	0.3
HL85-12	16	46	58.9	12.2	67.1	68.7	2585	1774	0.3
HL86-01	16	47	76.8	9.8	45.9	71.9	1265	897	1.0
HL86-02	16	48	58.5	8.9	53.5	71.9	1542	1107	1.3
HL86-03	18	47	66.1	14.3	68.2	71.6	2654	1899	0.5
HL86-04	18	48	69.9	13.2	52.6	68.9	2065	1423	0.3
HL86-05	18	48	88.7	10.0	48.6	67.9	1456	990	0.8
HL86-06	17	46	84.2	12.2	60.7	69.5	1853	1286	1.0
HL86-07	17	48	68.9	14.4	61.2	70.7	2031	1437	0.3
HL86-08	16	48	73.6	10.3	61.3	72.1	1985	1433	1.8
HL86-09	15	46	62.5	11.3	52.6	70.0	2303	1605	2.3
HL86-10	16	46	81.5	12.6	51.3	69.4	1879	1305	0.5
HL86-11	16	46	63.6	10.4	55.7	70.2	2171	1524	1.5
HL86-12	15	46	50.8	10.7	57.4	70.8	2321	1642	2.0
HL86-13	17	48	62.4	13.8	43.2	71.7	2100	1504	0.3
台南 11 號(CK_1)	17	47	71.9	12.6	58.1	70.7	2394	1687	0.8
台南 12 號(CK_2)	17	47	79.7	14.7	50.1	71.8	1946	1398	0.5
花蓮 1 號 (CK_3)	16	48	68.4	12.8	55.5	70.9	2421	1716	0.5
LSD 5 %							347	247	

* 黃化等級：0 無、1 輕、2 中、3 重。播種期：90 年 3 月 7 日。收穫期：90 年 7 月 10 日

表 2. 90 年秋作落花生第二年品系比較試驗農藝性狀及產量

品系	發芽期 (date)	開花期 (date)	株高 (cm)	莢數 (no)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	黃化等級* (scale)
HL85-11	10	28	39.2	10.9	48.6	70.9	2064	1462	0.5
HL85-12	8	28	35.9	11.7	50.2	70.6	2200	1553	0.5
HL86-01	8	29	42.9	9.3	43.2	71.7	1648	1184	1.3
HL86-02	8	30	31.2	8.9	45.6	72.6	1597	1159	1.3
HL86-03	9	29	32.5	11.5	54.3	71.2	2163	1540	0.8
HL86-04	9	30	35.3	9.6	47.1	69.8	2192	1531	0.3
HL86-05	9	30	33.7	8.8	41.9	69.6	1673	1165	1.0
HL86-06	8	28	45.8	8.5	47.8	70.1	1830	1281	1.3
HL86-07	8	30	35.4	9.8	53.1	71.4	1834	1310	0.3
HL86-08	7	29	36.5	9.5	53.9	72.4	2040	1477	1.0
HL86-09	7	28	35.6	10.3	44.3	71.3	1969	1404	2.0
HL86-10	8	28	36.2	9.5	45.5	72.1	1751	1231	0.5
HL86-11	8	28	41.8	10.1	44.8	70.6	2033	1439	1.5
HL86-12	7	29	36.3	10.0	47.7	70.4	1932	1360	1.8
HL86-13	9	30	32.1	11.4	42.7	72.2	1998	1445	0.5
台南 11 號(CK_1)	8	29	44.8	11.3	49.2	70.8	1948	1379	0.8
台南 12 號(CK_2)	7	29	43.4	10.1	46.9	72.1	1874	1351	1.5
花蓮 1 號 (CK_3)	7	29	35.3	11.4	48.1	71.1	1996	1419	0.5
LSD 5 %							271	199	

* 黃化等級：0 無、1 輕、2 中、3 重。播種期：90 年 8 月 10 日。收穫期：90 年 11 月 12 日。

表 3. 90 年春作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(本場試區)

品系	發芽期 (date)	開花期 (date)	株高 (cm)	莢數 (no)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	黃化*等級 (scale)
HL84-06	16	48	53.8	12.3	143.8	49.2	69.3	1593	1104	0.3
HL84-08	15	47	57.6	10.1	195.5	57.9	69.4	2076	1442	0.8
HL85-01	15	49	70.8	9.8	123.0	42.6	70.8	1481	1049	0.3
HL85-04	15	48	71.2	10.5	140.0	49.3	71.5	2138	1529	0.8
HL85-07	15	49	58.5	11.8	146.2	52.0	72.2	1959	1415	1.0
HL85-09	15	48	63.5	14.1	130.8	55.8	71.6	2250	1609	0.3
HL84-13	16	48	58.2	12.9	130.8	53.4	69.2	1685	1167	0.3
HL84-15	15	47	53.8	11.8	144.0	58.3	70.2	2059	1446	0.3
HL85-10	16	48	61.7	12.0	137.0	59.6	69.8	2230	1556	0.8
台南 10 號(CK_1)	17	48	62.0	18.5	87.3	41.1	71.8	1754	1258	0.3
台南 11 號(CK_2)	15	48	64.9	13.2	137.1	53.8	70.5	2165	1527	0.8
台南 12 號(CK_3)	16	48	68.4	11.6	123.0	52.0	72.3	1786	1280	0.5
花蓮 1 號(CK_4)	15	48	62.3	12.3	136.4	53.7	70.4	2220	1579	0.5
LSD 5 %								223	161	

* 黃化等級：0 無、1 輕、2 中、3 重。播種期：90 年 3 月 7 日。收穫期：90 年 7 月 9 日。

3. 第三年品系比較試驗：

由第二年品系比較試驗莢果產量等特性表現較優之品系晉級，90 年度以 HL 84-06 等 9 品系，分別加入台南 10 號、台南 11 號、台南 12 號及花蓮 1 號為對照品種，共 13 品種(系)參試，分別於本場、國富及光復鄉等試區進行試驗。90 年春作本場試區僅有 HL 85-10 及 HL 85-09 等兩品系公頃莢果產量分別 2,230 公斤及 2,250 公斤，較對照品種花蓮 1 號(2,220 公斤/公頃)分別增產 0.5%及 1.4%，此兩品系與台南 11 號(2,165 公斤/公頃)比較分別增產 3.0%及 3.9%，落花生品系(種)間葉部黃化發生等級介於 0.3~1.0 之間，其中以 HL 84-06 等 6 品系(種)較耐葉部黃化之發生(表 3)。

國富試區有 HL 84-08 及 HL 85-10 兩品系公頃莢果產量分別 1,923 及 2,023 公斤，較花蓮 1 號(1,914 公斤/公頃)分別增產 0.5%及 5.7%，落花生品系(種)間以台南 10 號等 3 品系(種)較耐葉部黃化之發生(表 4)。

表 4. 90 年春作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(國富試區)

品系	發芽期 (date)	開花期 (date)	株高 (cm)	莢數 (no)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	黃化*等級 (scale)
HL84-06	11	51	29.4	8.4	136.8	57.0	70.4	1567	1103	1.0
HL84-08	10	50	36.7	7.8	181.6	68.6	69.4	1923	1333	1.5
HL85-01	10	49	46.4	9.3	128.9	56.8	71.8	1518	1090	1.0
HL85-04	9	50	29.3	8.3	139.6	55.1	71.5	1555	1112	2.3
HL85-07	11	50	29.0	7.8	126.9	56.9	71.3	1304	930	2.8
HL85-09	10	49	35.1	9.9	138.6	68.0	71.1	1781	1265	1.3
HL84-13	11	49	34.3	8.4	157.2	70.7	71.3	1724	1228	1.3
HL84-15	11	50	34.6	8.3	149.7	66.9	70.6	1810	1278	1.3
HL85-10	11	51	35.1	10.0	159.2	72.3	70.3	2023	1422	2.5
台南 10 號(CK_1)	11	51	32.5	12.6	108.8	54.6	71.9	1752	1260	0.8
台南 11 號(CK_2)	9	49	39.3	9.4	141.6	62.4	70.1	1866	1309	2.3
台南 12 號(CK_3)	11	50	40.2	9.1	128.2	58.8	72.1	1537	1107	2.0
花蓮 1 號(CK_4)	10	49	32.3	8.9	146.6	63.9	71.4	1914	1366	1.3
LSD 5 %								213	145	

* 黃化等級：0 無、1 輕、2 中、3 重。播種期：90 年 2 月 23 日。收穫期：90 年 7 月 3 日。

光復試區有 HL 85-10 品系公頃莢果產量為 3,173 公斤，較花蓮 1 號之 3,069 公斤增產 3.4%，與台南 11 號(2,849 公斤/公頃)比較，有 HL 85-09 等 4 品系公頃莢果產量介於 2,957~3,173 公斤，較台南 11 號增產 3.8~11.4% (表 5)。

表 5. 90 年春作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(光復試區)

品系	發芽期 (date)	開花期 (date)	株高 (cm)	莢數 (no)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)
HL84-06	12	49	42.4	10.0	149.5	64.6	71.0	2237	1589
HL84-08	12	50	47.6	9.6	199.1	69.9	70.9	2828	2005
HL85-01	12	51	66.8	10.7	140.9	60.0	72.5	2078	1507
HL85-04	11	52	51.0	10.7	164.5	56.2	71.5	2697	1929
HL85-07	13	52	54.0	9.3	134.6	63.3	72.0	2465	1773
HL85-09	11	50	46.8	10.3	162.1	70.0	71.5	2957	2113
HL84-13	13	52	49.1	11.6	160.0	68.5	71.3	3016	2150
HL84-15	12	51	49.6	10.2	168.0	72.2	70.8	2957	2111
HL85-10	12	51	45.9	11.1	167.8	72.6	70.6	3173	2239
台南 10 號(CK_1)	13	51	38.7	13.4	114.8	53.6	72.6	2690	1953
台南 11 號(CK_2)	11	51	49.3	10.6	152.2	67.0	70.7	2849	2014
台南 12 號(CK_3)	11	50	57.7	12.0	140.2	61.7	72.6	2821	2047
花蓮 1 號(CK_4)	11	51	39.1	10.8	156.9	68.7	70.9	3069	2175
LSD 5 %								304	221

播種期：90 年 2 月 22 日。收穫期：90 年 6 月 27 日。

表 6. 90 年秋作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(本場試區)

品系	發芽期 (date)	開花期 (date)	株高 (cm)	莢數 (no)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	黃化等級* (scale)
HL84-06	8	30	33.7	10.0	114.4	41.8	70.9	1610	1143	0.5
HL84-08	7	29	34.2	9.0	139.8	46.8	70.6	1711	1207	0.8
HL85-01	7	31	43.0	9.2	114.7	38.2	72.4	1404	1016	0.5
HL85-04	7	30	36.7	9.1	123.3	43.1	71.7	1692	1212	1.0
HL85-07	7	29	37.5	9.0	110.8	39.6	72.6	1572	1141	1.3
HL85-09	7	29	37.3	11.3	107.7	44.7	71.4	1945	1389	0.5
HL84-13	8	28	33.0	11.1	120.4	49.2	70.4	1808	1342	0.5
HL84-15	7	30	35.5	12.0	121.4	47.8	71.4	1782	1272	0.8
HL85-10	8	30	36.8	11.6	130.2	50.4	71.2	1757	1250	1.0
台南 10 號(CK_1)	9	31	30.4	15.2	88.4	40.3	72.5	1505	1090	0.5
台南 11 號(CK_2)	7	30	38.0	11.0	103.1	47.4	71.2	1784	1270	0.5
台南 12 號(CK_3)	8	30	39.8	12.1	106.3	43.3	72.8	1677	1222	1.0
花蓮 1 號(CK_4)	7	30	32.6	11.4	109.9	46.8	70.9	1725	1224	0.5
LSD 5%								185	133	

* 黃化等級：0 無、1 輕、2 中、3 重。播種期：90 年 8 月 10 日。收穫期：90 年 11 月 23 日。

90 年秋作本場試區有 HL 85-10 等 4 品系公頃莢果產量 1,757~1,945 公斤，較對照種花蓮 1 號(1,725 公斤/公頃)增產 1.9~12.8%，與台南 11 號(1,784 公斤/公頃)比較，僅 HL 84-13 及 HL 85-09 等兩品系莢果公頃產量分別為 1,808 公斤及 1,945 公斤，較台南 11 號分別增產 1.3%及 9.0%，落花生品系間以 HL 84-06 等 7 品系(種)較耐葉部黃化發生(表 6)。

國富試區以 HL 84-13 等 4 品系公頃莢果產量 1,899~2,064 公斤，較對照品種花蓮 1 號(1,846 公斤/公頃)增產 2.9~11.8%，落花生品系(種)間以 HL 84-06 及台南 10 號兩品系(種)較耐葉部黃化(表 7)。

表 7. 90 年秋作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(國富試區)

品系	發芽期 (date)	開花期 (date)	株高 (cm)	莢數 (no)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	黃化等級* (scale)
HL84-06	9	28	45.4	8.4	128.5	46.1	67.8	1822	1236	0.8
HL84-08	8	27	41.2	9.0	143.6	50.5	68.6	1838	1260	1.3
HL85-01	8	26	48.9	7.4	110.6	47.0	71.3	1391	991	1.0
HL85-04	7	27	48.8	10.2	113.4	46.1	69.3	1691	1171	1.8
HL85-07	9	27	41.5	11.1	127.6	48.3	71.2	1815	1291	2.5
HL85-09	8	26	47.2	8.7	110.3	52.8	69.6	2064	1439	1.0
HL84-13	9	26	40.9	10.7	119.7	57.6	69.8	1899	1325	1.0
HL84-15	9	27	44.8	10.8	134.7	53.7	70.6	1973	1393	1.5
HL85-10	9	28	40.4	10.7	130.9	57.0	69.0	1751	1206	2.3
台南 10 號(CK_1)	9	28	36.6	14.9	83.4	43.8	71.5	1959	1400	0.8
台南 11 號(CK_2)	8	26	44.5	10.4	113.3	50.6	69.0	1751	1208	1.8
台南 12 號(CK_3)	9	27	48.9	11.0	104.9	47.5	72.2	1785	1289	1.5
花蓮 1 號(CK_4)	8	26	40.1	11.0	114.3	52.5	69.6	1846	1285	1.3
LSD 5%								191	133	

* 黃化等級：0 無、1 輕、2 中、3 重。播種期：90 年 8 月 2 日。收穫期：90 年 11 月 22 日。

光復試區以 HL 85-09 及 HL 85-10 兩品系公頃莢果產量 2,909 公斤及 3,018 公斤，較對照種花蓮 1 號(2,771 公斤/公頃)分別增產 5.0%及 8.9%(表 8)。

表 8. 90 年秋作落花生第三年品系比較試驗農藝性狀及產量(光復試區)

品系	發芽期 (date)	開花期 (date)	株高 (cm)	莢數 (no)	百莢重 (g)	百粒重 (g)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)
HL84-06	9	29	35.8	11.3	138.0	48.7	70.7	2335	1276
HL84-08	9	30	40.4	10.3	169.5	55.2	71.1	2701	1921
HL85-01	9	31	43.0	10.9	129.6	44.4	72.3	1776	1283
HL85-04	8	31	41.5	10.4	136.5	47.4	72.1	2354	1696
HL85-07	10	31	40.9	11.6	139.9	50.9	72.5	2400	1719
HL85-09	8	29	40.9	12.5	131.2	58.4	71.9	2909	2091
HL84-13	10	31	34.2	12.8	144.4	61.0	72.2	2728	1969
HL84-15	9	31	39.1	13.2	131.8	56.6	70.9	2621	1859
HL85-10	9	30	39.8	12.3	133.3	62.1	70.6	3018	2131
台南 10 號(CK_1)	10	31	27.0	17.5	100.2	48.9	72.6	2342	1701
台南 11 號(CK_2)	8	31	38.3	11.9	128.0	54.0	71.4	2461	1758
台南 12 號(CK_3)	8	30	45.3	13.4	114.9	52.4	72.0	2857	2057
花蓮 1 號(CK_4)	8	31	37.5	12.3	135.2	57.7	71.7	2771	1987
LSD 5 %								304	199

播種期：90 年 8 月 7 日。收穫期：90 年 11 月 21 日。

四、結　論

由於消費型態逐漸改變，落花生做為食用油之用日漸減少，但其他食品加工用及炒煮鮮食用大量增加，因此，省產所栽培的小粒種已漸漸被大粒種所取代。另外，由於花蓮地區栽培落花生的土壤均屬砂土或砂質壤土之旱田，其土層淺，地力貧瘠，酸鹹度不太適合，再加以日照不足，致使落花生發生植株葉片黃化，籽粒充實不良，甚至形成空莢，因而造成單位面積產量偏低。因此，今後本場在落花生雜交育種及選拔上，應將材料分別種植於本區容易發生黃化空莢地區之特殊土壤條件下(如強酸、強鹼)進行選拔，同時加落花生莢果外觀與適合本區機械化栽培之品種俾能充分發揮其生產潛力。

五、參考文獻

1. 行政院農業委員會。2001。農業年報 44-45 頁。
2. 農林廳。1989。落花生育種程序及實施方法 28-40 頁。
3. 黃明得。1987。落花生之遺傳與育種。科學農業　35(9-10) 233-246。
4. 簡文憲。1986。花蓮地區落花生生長分析。花蓮區農業改良場研究彙報　(2)39-45。
5. 王慶裕、蔡秀隆、朱德民。1985。落花生增產的途徑。農業彙報 7,8:124-137。
6. 顏永福。1983。單一種子後代(SSD)育種法之探討。台南區農業改良場 學術研討會報告 39-50 頁。
7. 黃明得、林　興。1979。落花生增產之抑制因素及其改進對策。台灣雜糧增產之研究 228-241 頁。
8. 趙致康、蔡文福。1979。從台灣農業區域研討雜糧增產。台灣雜糧增產之研究 250-258 頁。

Improvement of Peanut Cultivars for Adaptation to Hualien Area

D. F. Yu, Hualien DAIS, COA, Executive Yuan

Summary

The purpose of this breeding program was to develop new peanut varieties with high yielding potential and better quality at Hualien area in Taiwan. The trials were conducted in this fiscal year 2001. The results were summarized as follows： 1) The single seed descent method was applied for propagating the hybrid progenies of the F_2 - F_5 generations. 2) The 304 elite plants were selected from F_5 and F_6 generations. 3) A total of 81 lines with high yield potential were selected in the plant-to-row trial in 2001. 4) In the second-year line yield trial : Two lines in the spring crop and seven lines in the fall crop were higher in pod yield than the check, Hualien No. 1. 5) In the third-year yield trial : 2 line at Chian site, 2 lines in Kuofu site and one line at Kuanfu site were higher in pod yield than the check, Hualien No. 1 in the spring crop. 4 lines at Chian site, 4 lines at Koufu site and one line at Kuanfu site were higher in pod yield than the check, Hualien No. 1 in the 2001 fall crop.

Key words：Peanut, Single seed descent, Yield trail.

Ann. Rep. Dryland Food Crops Imp. 90：110-120 (2003)

毛豆鮮莢及冷凍用品種改良

吳昭慧、連大進
行政院農業委員會台南區農業改良場

摘　　要

進行 2 個回交組合，共獲得 102 粒 BC_3F_1 種子，進行人工雜交組合 3 組，共獲得 121 粒 F_1 種子，並培育 F_2 至 F_6 世代，由 88(2)-1 F_6 世代單株選拔 225 株。株行試驗入選 TS89-01V 等 10 個品系晉級品系試驗，第一年品系試驗以 TS88-02V 等 7 個品系整體表現佳，較高雄 5 號增產 10.4～75.0%。第二年品系試驗以 TS82-01V-03 等 3 個品系表現較高雄 5 號好，其增產指數達 12.7～37.5%。區域試驗整體表現以 TS87-12V 為最佳，每公頃合格莢產量 8,075～9,564 公斤，較對照品種高雄 5 號增產 17.7～65.1%。TS85-21V 之播種期試驗，春作以 2 月中旬，秋作以 9 月上旬的合格莢產量為最理想。

一、前　　言

毛豆在日本每年自產9～10萬公噸，尚不足供應消費市場，每年尚需由台灣、大陸、泰國進口約5.5萬公噸。因此毛豆為本省南部地區重要經濟作物，其中以雲嘉南栽培面積佔60%以上，品種以綠光系統及高雄選一號為主，唯秋季生長後期莢果易發生黃變且夏季莢果充實性不良及生產不穩定，此為毛豆產業亟待克服之問題。此外，為了將加工廠每年產製冷凍毛豆之加工期拉長以降低加工廠營運費用，宜選育耐冷及耐熱之毛豆栽培品種，本計畫之目的針對台南地區毛豆栽培需要進行三項育種目標：1.選育適合外銷冷凍毛豆規格之優良品種：利用回交育種法改良毛豆栽培品種高雄選一號及高雄五號之缺點，提高合格莢的產量並確保外觀品質。2.選育適合國內蔬菜市場需要鮮莢及毛豆仁品種：利用雜交育種技術，選拔大莢且仁大，適應夏季栽培之品種。3.選育耐冷之毛豆品種：高雄2號莢小但耐冷，將利用雜交育種技術，改良莢形及大小，以選育莢大且耐冷品種，供早春種植，提高毛豆鮮莢外銷之品質。

關鍵詞：毛豆、品種選育、品系試驗。

二、材料與方法

(一)材料：

1.雜交親本組合：

(1)雜交組合綠光 × TS82-01V-3，親本特色綠光風味佳、中早熟、風味佳、白花；TS82-01V-3 大莢風味佳、中晚熟、紫花。此組合育種目標－利用回交育種法提高鮮莢品質風味。

(2)雜交組合綠光 × 高雄選 1 號，親本特色綠光風味佳、中早熟、白花；高雄選 1 號風味佳、早熟、紫花。此組合育種目標－利用回交育種提高鮮莢品質及風味(以高雄選 1 號為輪迴親)。

(3)雜交組合 KVS844 × 高雄 2 號，親本特色 KVS844 單株三粒莢數多、白花；高雄 2 號莢數多、豆仁產量高、適應性大、耐低溫、白花。育種目標－採用混合育種法進行後代選拔，以選育高產耐低溫，適合外銷冷凍毛豆品種。

(4)雜交組合 WKVS13 × 高雄選 1 號，親本特色 WKVS13 耐低溫、白花；高雄選 1 號產量高、紫花。育種目標－採用混合育種法進行後代選拔，以選育莢大、品質佳、耐低溫、高產之毛豆品種。

(5)雜交組合 WKVS13 × 高雄 8 號，親本特色 WKVS13 耐低溫、白花，高雄 8 號莢數多、豆仁產量高、品質佳、適應性大、耐銹病、白花。育種目標－採用混合育種法進行後代選拔，以選育品質佳、耐低溫、高產之毛豆品種。

2.品系產量比較試驗：雜交後裔高級世代品系22個，進行株行品系繁殖及觀察試驗。由株行試驗結果入選10個優良品系，進行品系產量比較試驗，並以高雄選1號或高雄5號為對照品種。另外，由第二年產量試驗表現優異的品系中，選育優秀的2至4個品系，做為區域試驗的參試材料。

3.新品系播種期試驗：由區域試驗中表現優異品系TS85-21V，進行播種期試驗。

(二)方法：

1.利用回交育種法改良毛豆莢褐變之缺點，提高合格莢品質風味。於溫室內做雜交的播種，以高雄選1號及TS82-01V-03為輪迴親父本，綠光為非輪迴親母本，父母本各種於雜交圃中，雜交後代留白花系統植株繼續與輪迴親雜交，至BC_3F_3進行白花系統培育及單株選拔。

2.利用雜交育種技術，選拔適應早春或夏季栽培之品種。KVS844、WKVS13 × 高雄選1號及WKVS13× 高雄8號此三組合於溫室內作雜交播種，父母本各種於雜交圃中，採用混合育種法進行後代選拔。

3.世代演進以混合育種法進行篩選，行距50公分，株距10公分，每穴兩株，每個組合自成一小區，以高雄選1號為對照。依各育種法進行F_5或F_6優良單株選拔，F_6、F_7的優良株行選拔。

4.株行觀察試驗：依春、秋作設置於台南場，採順序排列，每小區為5平方公尺。於毛豆R_6期進行產量及其他性狀調查。

5. 品系產量比較試驗，期作地點，依春作及秋作設置台南場或鹽水，採逢機完全區集設計、4重覆，小區為5公尺 × 2公尺。於毛豆R_6期取中間兩行進行產量和其他性狀調查，其餘兩行留收種子。
6. 區域產量比較試驗，期作地點，依春作及秋作設置於朴子、四湖進行，採逢機完全區集設計、4重覆，小區為5公尺 × 2公尺。於毛豆R_6期取中間兩行進行產量和其他性狀調查，其餘兩行留收種子。
7. TS85-21V播種期試驗：依春、秋作設置於台南場。播種期試驗春作分別於1月下旬、2月中旬及3月上旬進行播種，秋作分別於8月中旬、9月上旬及9月下旬進行播種，採逢機完全區集設計、3重覆，小區為5公尺 × 4公尺。
8. 調查項目：播種期、開花期、綠莢採收日數、小區收穫株數、鮮株重、合格莢重、不合格莢重、每500公克所含合格莢數、公頃合格莢重、鮮仁百粒重、每小區取合格莢300公克送亞蔬中心殺青冷凍，分析品質及成份。

三、結果與討論

(一)雜交組合：90 年春作進行 KVS844 × 高雄 2 號、WKVS13 × 高雄選 1 號及 WKVS13 × 高雄 8 號三個雜交組合，雜交結果獲得 121 粒 F_1 種子。回交組合綠光 × 高雄選 1 號及綠光 × TS82-01V-03 共獲得 102 粒 BC_3F_1 種子，各組合雜交種子數如表 1。

Table 1. Cross combinations and hybrid seeds

Cross combination	Combination code	Hybrid seeds
KVS844 × KS2	90(1)-3	18
WKVS13 × KSS1	90(1)-4	68
WKVS13 × KS8	90(1)-5	35
BC_3F_1[Ryokkoh × KSS1] × KSS1	bc86(2)-1	55
BC_3F_1[Ryokkoh × TS82-01V-03] × TS82-01V-03	bc86(2)-2	47

Table 2. Propagating F_2 - F_6 generations in the spring and fall crop season of 2001

Generation	Spring crop		Fall crop	
	Cross combination	Total	Cross combination	Total
F_2	89(1)-1, 2, 3, 4 and 10	5	90(1)-3, 4 and 5	3
F_3	89(1)-2	1	89(1)-1, 2, 3, 4 and 10	5
F_4	-	-	89(1)-2	1
F_5	88(2)-1	1	-	-
F_6	-	-	88(2)-1	1
Total		7		10

(二)雜交後代族群培育：90 年春作培育 89(1)-1 TS82-01V-03× 高雄 8 號、89(2)-2

KVS844× 高雄 8 號、89(2)-3 KVS844 × 芋香五葉黑豆、89(2)-4 KVS844 × 丹波上黑大豆以及 89(2)-10 WKVS13 × 高雄 2 號之 F_2 世代、89(1)-2（TS85-21V × 高雄 8 號）× TS82-01V-03 之 F_3 世代以及 88(2)-1 TS85-21V × 高雄 8 號之 F_5 世代。90 年秋作培育 90(1)-3、90(1)-4、90(1)-5 之 F_2 世代，89(1)-2 F_3 世代以及 88(2)-1 之 F_6 世代（表 2）並由 88(2)-1 之 F_6 世代選拔優良單株 225 株。

(三)品系株行試驗：

Table 3. Performance of elite lines of vegetable soybean in the plant-to-row trial in the 2001 spring crop

Entry	Days to pick (day)	Plant height (cm)	Position of the lowest pod (cm)	Pod No. per 500g (no)	Graded pod yield (kg/ha)	Shelling rate (%)	100-seed fresh wt. (g)	Graded pod yield index (%)
TS89-01V	65	54.1	11.2	177	3687	44.9	55.5	61.5
TS89-02V	67	40.4	12.1	189	4864	46.4	54.8	81.2
TS89-03V	67	34.8	9.0	191	3724	41.2	53.6	62.1
TS89-04V	67	41.1	11.1	183	4192	43.1	56.2	69.9
TS89-05V	65	45.7	12.3	198	5475	43.4	54.0	91.3
TS89-06V	70	59.2	13.3	195	6040	53.0	58.5	100.8
TS89-07V	73	57.9	14.0	204	3048	50.6	59.0	50.8
TS89-08V	73	44.4	11.5	161	4427	50.1	71.0	73.9
TS89-09V	73	55.1	15.5	201	1982	44.8	45.8	33.1
TS89-10V	73	48.9	13.1	168	6111	49.3	66.9	102.0
TS89-11V	73	57.3	15.7	151	5576	43.3	58.7	93.0
TS89-12V	70	41.5	9.9	183	4554	48.0	51.1	76.0
TS89-13V	70	66.8	12.5	183	7500	45.1	54.2	125.1
TS89-14V	70	40.5	9.7	247	5241	50.0	44.1	87.4
TS89-15V	65	39.1	9.5	199	5554	47.2	50.1	92.7
TS89-16V	70	50.9	16.1	211	4200	50.5	55.5	70.1
TS89-17V	73	61.7	10.4	192	3708	46.4	51.4	61.9
TS89-18V	67	52.7	12.8	189	5144	50.1	54.0	85.8
TS89-19V	67	54.7	13.0	207	5480	52.1	53.3	91.4
TS89-20V	70	48.3	11.0	215	6673	46.7	44.5	111.3
TS89-21V	65	53.3	12.9	228	3670	50.4	46.4	61.2
TS89-22V	70	43.7	6.3	156	6099	50.0	64.8	101.8
KSS1	65	37.7	11.3	187	6447	44.4	53.8	107.6
KS5	67	35.5	8.7	159	5994	50.4	72.9	100.0

Sowing date：March 5, 2001

本年度 90 年春作品系株行試驗，有 22 個參試品系，其中有 TS89-01V 等 10 個品系生長情形較佳，進行產量及農藝性狀調查(表 3)，生育日數以 TS89-01V 及 TS89-05V 等 5 個品系之 65 天最早熟，而 TS89-07V 等 6 個品系之 73 天最晚熟。

植株高度以 TS89-13V 之 66.8 公分最高，而 TS89-03V 之 34.8 公分最矮。始莢高度過低則不利機械採收，而過高則植株產量受到著莢節數之影響而產量較低，參試品系中以 TS89-16V 的 16.1 公分最高，而 TS88-04V 的 6.3 公分最矮，其中有 TS89-01V 等 18 個品系之始莢位 10 公分以上。500 公克的莢數有 TS89-08V 等 5 個品系低於 175 個莢，為較理想之莢數，其中 TS89-11V 之 151 個最大莢，合格莢重以 TS89-13V 之每公頃 7,500 公斤為最高產，較對照品種高雄 5 號增產 25.1%，其次尚有 TS89-20V 等 5 個品系較高雄 5 號增產，其增產指數為 1.8～25.1%。鮮百粒重以高雄 5 號之 72.9 公克最重，其次 TS89-08V 的 71.0 公克最重。剝實率則以 TS89-06V 之 53%為最佳，其次 TS89-19V 之 52.1%。整體表現則入選 TS89-01V、TS89-02V、TS89-04V 等 10 個品系，晉級參加第一年產量試驗。

Table 4. Performance of elite lines of vegetable soybean in the first-year yield trial at Tainan site in the 2001 spring crop

Entry	Days to pick (day)	Plant height (cm)	2-seed pod length/width (cm)	Pod No. per 500g (no)	Graded pod yield (kg/ha)	Shelling rate (%)	100-seed fresh wt. (g)	Graded pod yield index (%)
TS88-01V	71	58.8	4.3/1.0	210	3465	51.9	56.3	66.6
TS88-02V	72	48.7	5.9/1.3	152	9107	46.2	72.5	175.0
TS88-03V	72	49.5	5.8/1.1	167	6309	47.3	65.7	121.2
TS88-04V	71	45.5	4.7/1.0	176	7493	46.3	59.8	144.0
TS88-14V	66	45.5	5.7/1.2	173	5867	48.4	66.2	112.7
TS88-15V	66	45.7	5.5/1.1	197	4732	48.8	60.0	90.9
TS88-16V	66	45.9	5.5/1.3	205	5149	45.8	54.1	98.9
TS88-31V	71	48.1	5.5/1.0	175	5729	45.4	62.7	110.1
TS88-33V	71	58.9	4.8/1.0	183	3523	48.1	60.0	67.7
TS88-37V	66	49.0	5.4/1.1	174	6364	46.6	55.8	122.3
TS88-38V	66	36.1	5.6/1.1	209	5747	43.9	52.0	110.4
KS5	66	47.0	5.8/1.3	173	5204	48.7	69.1	100.0
LSD 5%	–	5.5	0.4/0.1	11	1251	2.2	4.1	–

Sowing date：March 5, 2001

(四)品系產量試驗第一年：90 年春作台南試區之試驗結果(表 4)顯示，生育期以 TS88-14、TS88-15 等 6 個品系之 66 天最早熟，其餘品系生育期約 71～72 天。植株的高度以 TS88-33V 之 58.9 公分最高，其次是 TS88-01V 的 58.8 公分。二仁莢的長與寬以 TS88-02V 為最大莢，其長寬分別為 5.9 公分及 1.3 公分。500 公克莢數則以 TS88-02V 等 6 個品系低於 175 個莢，其中以 TS88-02V 之 152 個莢為最大。產量以 TS88-02V 最高，每公頃合格莢重達 9,107 公斤，較對照品種高雄 5 號高 75.0%，其次為 TS88-04V 其每公頃合格莢約有 7,493 公斤，較對照品種高 44.0%。剝實率則有 TS88-01V 及 TS88-15V 2 個品系較高雄 5 號高，其中以 TS88-01V 之 51.9%為最佳，鮮百粒重則以 TS88-02V 之 72.5 公克最重，其餘品系介於 52.0～72.5 公克。

(五)品系產量試驗第二年：90 年春作試驗試驗結果(表 5)顯示，生育期以 TS87-S1 之 73 天最早熟，其餘品系生育期約 78～87 天。植株的高度以 TS87-12V 之 44.3 公分最高，其次是 TS82-01V-03 的 39.3 公分。二仁莢的長與寬以 TS82-01V-03、TS87-12V 及 TS87-57V 為最大莢，其長寬分別為 5.4 公分及 1.2 公分。500 公克莢數以 TS82-01V-03 的 139 個為最大莢。產量以 TS82-01V-03 最高，每公頃合格莢重達 10,703 公斤，較對照品種高雄 5 號高 37.5%，其次為 TS87-12V 其每公頃合格莢約有 9,086 公斤，較對照品種高 16.8%。剝實率以 TS87-S2 之 51.6%最佳，鮮百粒重則以 TS82-01V-03 之 75.8 公克為最重。

Table 5. Performance of elite lines of vegetable soybean in the second-year yield trial at Yensha site in the 2001 spring crop

Entry	Days to pick (day)	Plant height (cm)	Position of the lowest pod (cm)	Pod No. per 500g (no)	Graded pod yield (kg/ha)	Shelling rate (%)	100-seed fresh wt. (g)	Graded pod yield index (%)
TS82-01V-03	87	39.3	5.4/1.2	139	10703	45.8	75.8	137.5
TS85-21V	78	32.3	4.3/1.2	192	5725	46.7	56.8	73.6
TS08	78	26.9	4.9/1.1	153	7214	38.4	64.6	92.7
TS87-S1	73	18.3	4.1/1.3	210	1765	40.7	49.5	22.7
TS85-07V	81	33.5	5.0/1.2	173	7084	43.9	65.9	91.0
TS87-12V	87	44.3	5.4/1.2	154	9086	47.4	67.1	116.8
TS87-51V	81	38.4	4.6/1.0	186	6094	47.8	56.7	78.3
TS87-57V	81	37.1	5.4/1.2	193	6717	43.0	57.2	86.3
TS87-S2	78	32.4	4.7/1.1	169	8772	51.6	69.8	112.7
TS87-S3	81	28.7	4.9/1.1	150	6647	41.1	69.6	85.4
TS87-S4	81	28.7	4.7/1.2	178	6996	49.8	63.8	89.9
KS5	87	35.8	4.4/1.1	179	7782	50.7	71.2	100.0
LSD 5%	–	3.8	0.2/0.0	7	1012	1.8	3.6	–

Sowing date：February 2, 2001

(六)區域試驗：分春、秋作於朴子及四湖試區進行。

90 年春作四湖試區之試驗結果(表 6)顯示，參試品系生育期介於 78～82 天。500 公克莢數有 TS85-06V 等 8 個品系(種)低於 175 個莢，以 TS87-12V 的 145 個為最大莢，植株鮮重以高雄 2 號之每公頃 27,560 公斤最重，其次 TS87-12V 之 25,600 公斤，總莢重以高雄 2 號之每公頃 11,680 公斤最重，其次 GC93010-1-1-2-2-6 之 10,058 公斤，每公頃合格莢產量有 TS87-12V 等 4 個品系較對照種高雄 5 號高，增產指數為 3.4～17.7%，以 TS87-12V 之每公頃 9,408 公斤最高。剝實率以 TS87-S4 之 60.6%最佳。

89 年春作朴子試區之試驗結果(表 7)顯示，參試品系生育期介於 84～91 天，以 TS87-S4 等 4 個新品系最早熟。500 公克莢數有 TS87-12 之 128 個莢最大莢，

植株鮮重、總莢重及合格莢重均以 GC93032-2-1-1-1 表現最佳，其次 TS87-12V 合格莢產量分別為每公頃 11,687 公斤及 9,482 公斤，較對照品種高雄 5 號增產 47.2%及 19.4%。

Table 6. Performance of elite lines of vegetable soybean in the regional yield trial at Suhu site in the 2001 spring crop

Entry	Days to pick (day)	Pod No. Per 500g (no)	Yield (kg/ha) Fresh plant weight	Total pod	Graded pod	Shelling rate (%)	Graded pod yield index (%)
TS87-S4	78	183	13110	6878	6054	60.6	75.8
TS87-12V	82	145	25600	11158	9408	54.2	117.7
KVS968	78	184	18650	7962	6244	54.9	78.1
KVS1027	82	170	19800	8958	6134	51.6	76.8
KVS1159	82	182	22770	8760	5288	54.1	66.2
GC92001-P-25-1	78	171	20380	9072	7032	52.9	88.0
GC93010-1-1-2-2-6	82	159	23070	11556	8442	54.3	105.7
GC93032-2-1-1-1	82	158	22790	10058	8260	49.8	103.4
KSS1	78	168	17260	8558	7080	54.1	88.6
KS2	82	185	27560	11680	8778	57.8	109.9
KS5	82	165	19650	9288	7990	56.9	100.0
LSD5%	–	9	2397	1075	1031	3.4	–

Sowing date：March 1, 2001

Table 7. Performance of elite lines of vegetable soybean in the regional yield trial at Putzu site in the 2001 spring crop

Entry	Days to pick (day)	Pod No. Per 500g (no)	Yield (kg/ha) Fresh plant weight	Total pod	Graded pod	Shelling rate (%)	Graded pod yield index (%)
TS85-06V	86	141	23925	11680	8591	50.6	108.2
TS87-S4	84	168	21945	9857	7001	52.6	88.2
TS87-12V	88	128	28985	13035	9482	49.7	119.4
KVS968	84	163	24205	10060	8439	49.9	106.3
KVS1027	86	146	25770	12229	8786	50.1	110.6
KVS1159	88	155	24765	8805	5164	47.8	65.0
GC92001-P-25-1	84	151	21795	10337	7048	46.0	88.8
GC93010-1-1-2-2-6	88	136	24310	10358	7360	47.3	92.7
GC93032-2-1-1-1	91	149	35680	15450	11687	49.2	147.2
KSS1	84	151	20580	10445	8384	46.1	105.6
KS2	88	167	29705	11706	6827	54.6	86.0
KS5	84	150	23340	9923	7941	50.4	100.0
LSD 5%	–	11	3507	2411	2777	3.6	–

Sowing date：February 2, 2001

Table 8. Performance of elite lines of vegetable soybean in the regional yield trial at Suhu site in the 2001 fall crop

Entry	Days to pick (day)	Pod No. Per 500g (no)	Yield (kg/ha) Fresh plant weight	Total pod	Graded pod	Shelling rate (%)	Graded pod yield index (%)
TS85-06V	66	178	17025	6720	6140	57.0	121.6
TS87-S4	66	201	18125	6548	6225	59.8	123.3
TS87-12V	73	156	22975	8788	8075	53.6	160.0
KVS968	69	195	19013	6365	5140	57.4	101.8
KVS1027	69	195	20700	8865	6550	56.7	129.8
KVS1159	69	204	21125	7683	6015	61.3	119.2
GC92001-P-25-1	69	184	18025	6450	4945	53.2	98.0
GC93010-1-1-2-2-6	73	168	23500	10588	8693	55.8	172.2
GC93032-2-1-1-1	73	172	21825	10320	9518	51.5	188.5
KSS1	66	181	16463	6983	6615	54.3	131.0
KS2	73	215	20838	8003	6295	59.1	124.7
KS5	66	181	17713	5590	5048	57.7	100.0
LSD 5%	–	9	2790	1595	1401	1.9	–

Sowing date：August 17, 2001

Table 9. Performance of elite lines of vegetable soybean in the regional yield trial at Putzu site in the 2001 fall crop

Entry	Days to ick (day)	Pod No. Per 500g (no)	Yield (kg/ha) Fresh plant weight	Total pod	Graded pod	Shelling rate (%)	Graded pod yield index (%)
TS85-06V	69	185	17225	6916	5282	55.4	91.2
TS87-S4	69	206	17245	7007	5917	57.2	102.2
TS87-12V	75	150	21195	9879	9564	52.5	165.1
KVS968	73	193	17480	6583	6130	53.2	105.8
KVS1027	73	182	21225	9221	8090	51.3	139.7
KVS1159	73	193	17515	7138	6601	56.5	114.0
GC92001-P-25-1	73	175	17905	7994	7284	51.3	125.8
GC93010-1-1-2-2-6	75	164	20335	8442	7972	53.1	137.6
GC93032-2-1-1-1	75	165	21120	8262	7867	45.9	135.8
KSS1	69	188	13865	6393	5712	52.2	98.6
KS2	75	210	20445	7917	7088	55.8	122.4
KS5	69	188	18870	7106	5792	54.0	100.0
LSD 5%	–	13	2791	1384	1401	3.3	–

Sowing date：September 14, 2001

90 年秋作試驗四湖試區之試驗結果(表 8)顯示，參試品系中以 TS85-06V、TS87-S4 等 4 個品系(種)之生育期較短為 66 天，其次品系介於 69～73 天。500 公克莢數有 TS87-12V 等 3 個品系低於 175 個莢，以 TS87-12V 之 156 個莢為最大莢，植株鮮重及總莢重以 GC93010-1-1-2-2-6 最重，合格莢產量以 GC93032-2-1-1-1 之每公頃 9518 公斤最好，較高雄 5 號增產 88.5%，其次為 GC93010-1-1-2-2-6 及 TS87-12V 分別為每公頃 8,693 公斤及 8,075 公斤，增產 72.2%及 60.0%。剝實率以 KVS1159 之 61.3%最佳。

90 年秋作試驗朴子試區之試驗結果(表 9)顯示。參試品系生育日數介於 69～75 天。500 公克莢數有 TS87-12V 等 4 個品系低於 175 個莢，以 TS87-12V 的 150 個為最大莢，參試的品系以 TS87-12V 最高產，每公頃合格莢重約 9,564 公斤較高雄 5 號增產 65.1%。剝實率以 TS87-54V 之 57.2%最佳。

(七)TS85-21V 之播種期試驗：

89 年秋作進行 TS85-21V 播種期試驗(表 10)，8 月下旬由於碧利斯及巴比倫颱風無法進行播種，而分別於 9 月 5 日、9 月 21 日、10 月 4 日以及 11 月 9 日進行播種，綠莢採收日期以 9 月 21 日播種之 58 天最早熟，其次 9 月 5 日，株高則以 11 月 9 日種植較矮，二仁莢長及莢寬，以 9 月 5 日及 9 月 21 日之 4.4 公分及 1.2 公分最大莢，500g 莢數秋作均在 185～196.2 個莢之間，莢較春作小，每公頃合格莢產量以 9 月 5 日種植之 7,630 公斤表現最好，而 9 月 21 日種植由於開花期受到象神颱風影響產量最差，剝實率則以 10 月 4 日種植之 54.1%最佳，其次 9 月 5 日之 51.0%，鮮百粒重則以 11 月 9 日種植之 59.0 公克較重，整體表現則以 9 月 5 日種植較理想。

Table 10. Performance of vegetable soybean line TS85-21V in the sowing date trial at Tainan site in the 2000 fall crop

Sowing date	Days to pick (day)	Plant height (cm)	2-seed pod length/width (cm)	Pod No. per 500g (no)	Graded pod yield (kg/ha)	Shelling rate (%)	100-seed fresh wt. (g)
Sep. 5	61	28.9	4.4/1.2	193.8	7630	51.0	58.6
Sep. 21	58	27.3	4.4/1.2	194.4	4456	49.9	52.3
Oct. 4	64	27.8	4.2/1.1	196.2	5004	54.1	58.9
Nov. 9	73	25.5	4.3/1.2	185.0	5880	46.9	59.0
LSD 5%	—	3.3	0.2/0.0	20.9	759	3.4	3.2

90 年春作播種期試驗結果如表 11，綠莢採收日數隨著播種日期延後而縮短，3 月 15 日種植採收日只需 66 天，而 1 月 31 日種植則約 74 天，株高差異不大約 29.6～31.1 公分，二仁莢長及莢寬及 500 公克莢數均以 2 月 15 日種植較大莢，分別 4.6 公分、1.2 公分及 173 個莢，合格莢產量同樣以 2 月 15 日種植之每公頃 8,940 公斤最高產，其次 3 月 1 日種植 8,375 公斤，剝實率差異不大，介於 50.4～52.9%，鮮百粒重亦以 2 月 15 日種植之 65.9 公克為最重，因此春作種植以 2 月 15 日較為理想。

Table 11. Performance of vegetable soybean line TS85-21V in the sowing date trial at Tainan site in the 2001 spring crop

Sowing date	Days to pick (day)	Plant height (cm)	2-seed pod length/width (cm)	Pod No. per 500g (no)	Graded pod yield (kg/ha)	Shelling rate (%)	100-seed fresh wt. (g)
Jan. 31	74	30.9	4.3/1.2	183	7500	52.9	63.2
Feb. 15	72	29.6	4.6/1.2	173	8940	51.5	65.9
Mar. 1	68	31.1	4.6/1.2	175	8375	50.4	62.8
Mar. 15	66	30.1	4.5/1.1	187	6930	52.1	62.3
LSD 5%	—	2.6	0.3/0.0	18	793	2.5	3.1

四、參考文獻

1. 吳昭慧、連大進。1998。毛豆之營養與效用。台南區農業專訊26：19-21。
2. 游添榮、吳昭慧、王裕權。1997。毛豆生產技術。台南區農業專訊20：6-10。
3. 張富洲。1995。播種期對毛豆產量與品質之影響。國立中興大學農藝研究所碩士論文。
4. 雜糧作物育種程序及實施方法。1989。農林廳編印。
5. Fehr, W. R. 1987. Breeding methods for cultivar development. In Soybeans : Improvement, production, and uses. Agronomy 16: 249-288.
6. Johnson, H. W. and R. L. Bernard. 1962. Soybean genetics and breeding. Advances in Agronomy. 14：149-221.
7. Khalaf, A. G. M., G. D. Brossman, and J. R. Wilcox. 1984. Use of diverse populations in soybean breeding. Crop Sci. 24：358-360.
8. Nelson, R.L., and R.L. Bernard. 1984. Production and perfomance of hybrid soybeans. Crop Sci. 21:805-808.
9. Vegetable Soybean Research Needs for production and Quality Improvement. Proceedings of a workshop held at Kenting, Taiwan 29 April-2 May 1991. S. Shanmugasundararm, Editor. AVRDC.

Improvement of Fresh and Frozen Vegetable Soybean Varieties

C. H. Wu and T. J. Lien, Tainan DAIS, COA, Executive Yuan

Summary

A total of 102 BC_3F_1 seeds were obtained 2 backcross combinations. A total of 121 F_1 hybrid seeds were obtained from the cross combination, TS82-01V-03 × KS No. 8. In the propagation and selection trials, Bulk method was applied to propagation F_2 - F_5 generations in the spring and fall crop of 2001. A total of 225 superior single plants in the F_6 generation were selected in the fall crop of 2001. In the plant-to-row trial, 10 elite lines including TS89-01V... were selected. In the first-year line yield trial, there were 7 superior selected lines (TS88-02V etc.), which were 10.4 - 75.0 % higher than check variety, kaohsiung No. 5. In the second-year line yield trial, 3 superior lines included TS82-01V-03... were selected, they had 12.7 - 37.5% higher than check variety, kaohsiung No. 5. In the regional yield trial, TS87-12V was the best. TS87-12V has significantly higher in yield than the check variety (Kaohsiung No. 5), the average yield was 8,075 - 9,564 kg/ha. The graded pod yields of TS85-21V were the highest in the middle of February and the beginning of September of 2001.

Key words：Vegetable soybean, Varietal selection, Line trial.

毛豆新品系區域試驗

鄭士藻、周國隆、陳榮同、李仲義 行政院農業委員會高雄區農業改良場
連大進、吳昭慧 行政院農業委員會台南區農業改良場
沈 勳 行政院農業委員會台中區農業改良場
林萬居 行政院農業委員會台東區農業改良場
盧秀鑾、黃玉霞、顏妙容 亞洲蔬菜研究發展中心

摘　　要

區域試驗參試品系計有 KVS834、KVS836、KVS844、KVS856、KVS862、TS82-02V-03、TS85-21V、GC89008-17-1-1、GC89023-7-1 等 9 個品系，以高雄選 1 號、高雄 2 號、高雄 5 號為對照品種等 12 個品系(種)。綜合 87 年秋作至 89 年春作兩年區域試驗結果顯示，在參試 9 個新品系中，無論在秋作或春作均以 KVS834 及 KVS844 兩品系表現較符合育種目標。KVS834 品系秋作公頃合格莢產量為 6,367 公斤與對照種高雄 5 號之 5,574 公斤顯著增產 14.2%，穩定性佳；五百公克合格莢數為 154 莢（百莢重 325 公克）較對照種高雄 5 號之 160 莢（百莢重 313 公克）少 6 莢，即百莢重增加 12 公克，穩定性佳；春作合格莢產量為 8,448 公斤較對照種高雄 5 號之 7,528 公斤顯著增產 12.2%，穩定性佳；五百公克合格莢數為 151 莢（百莢重 331 公克）與對照種高雄 5 號之 141 莢（百莢重 355 公克）多 10 莢，即百莢重減少 24 公克，穩定性佳。KVS844 品系秋作公頃合格莢產量為 5,911 公斤與對照種高雄 5 號之 5,574 公斤相近，穩定性佳；五百公克合格莢數為 145 莢（百莢重 345 公克）較對照種高雄 5 號之 160 莢（百莢重 313 公克）少 15 莢，即百莢重增加 32 公克，穩定性佳；春作合格莢產量為 8,277 公斤較對照種高雄 5 號之 7,528 公斤顯著增產 9.9%，穩定性佳；五百公克合格莢數為 139 莢（百莢重 360 公克）與對照種高雄 5 號之 141 莢（百莢重 355 公克）相近，穩定性佳。

一、前　　言

毛豆為台灣地區重要經濟作物，目前栽培面積約 7,500 餘公頃，年產量 6 萬餘公噸，是目前農產品外銷重要作物，主要以鮮莢冷凍為主，年外銷量達 3 萬餘公噸，其中 82%輸往日本，約佔日本毛豆進口量 35%，年出口 FOB 金額約為 5,200 萬美元，因此對提高農民所得貢獻至鉅。本場於民國 72 年開始從事毛豆品種改良工作，先後育成高雄選 1 號及高雄 2 號、3 號、5 號等 4 個優良品種。高雄選 1 號廣具環境適應性，莢大及風味佳，但莢果易發生紫斑及黃化，影響外觀及品質；高雄 2 號具耐冷性，產量高，莢色及風味均佳，但莢果較小，目前僅供冬季及早春栽培；高雄 5 號則莢大、莢色濃綠及風味佳，為目前主要的栽培品種，頗受豆農、加工業者及中日消費者歡迎，但對環境敏感且產量不穩定。近年來由於中國大陸及東南亞國家的低價競爭，使我國毛豆產業面臨強大壓力。

關鍵詞：毛豆、區域試驗、穩定性分析。

本試驗由高雄場、亞蔬中心及台南場各選出優良 12 個品系（種），在全省不同地區及季節下，進行新品系區域試驗，主要目的在評估新選育品系在不同環境下之適應性及產量潛力，期育成適應各地區之新品種，以配合消費市場走向及提昇國際市場競爭力，維持台灣毛豆產業之永續發展。

二、材料與方法

新品系區域試驗於民國 87 年秋作至 89 年春作合計兩年四作，秋作於屏東、台南、嘉義等三個地區進行，春作於屏東、台南、嘉義、台中、台東等五個地區進行。參試品系（種）計有高雄場選育之 KVS834、KVS836、KVS844、KVS856、KVS862、台南場選育之 TS82-02V-03、TS85-21V、亞蔬中心選育之 GC89008-17-1-1、GC89023-7-1 及對照種高雄選 1 號、高雄 2 號及高雄 5 號共計 12 個品系（種），田間採逢機完全區集設計，四重複，六行區，行長 5 公尺，採作畦栽培，畦寬 1.2 公尺，畦高約 20 公分，每畦種植三行，株距 15 公分，每穴播種 2 粒。生育期調查發芽率、生長勢，開花期，綠莢採收日數、小區收穫株數、植株鮮重、總莢產量、合格莢產量、單株莢數與莢重、合格莢之長與寬、五百公克合格莢數、合格莢率、鮮百粒重、剝實率、植株高度、結莢高度、分支數、主莖節數、倒伏性、莢色及風味等，並且每小區逢機取合格莢 300 公克送亞蔬中心殺青冷凍，進行籽粒成份分析。

三、結果與討論

參試 9 個品系經 87 年秋作及 88 年秋作於屏東、台南、嘉義等三個地區試驗結果如表 1 至表 2 所示，在合格莢產量方面，以 KVS834 及 KVS836 兩品系表現較佳，其兩年三個地區總平均之公頃合格莢產量分別為 6,367 及 6,308 公斤，較對照種高雄 5 號之 5,574 公斤分別顯著增產 14.2%及 13.1%，而 KVS862 及 TS85-21V 兩品系較對照種高雄 5 號分別顯著減產 15.9%及 21.6%，其餘各品系則與對照種高雄 5 號相近（表 1）。五百公克合格莢數方面，以 KVS862 及 TS82-02V-03 兩品系表現較佳，其兩年三個地區總平均分別為 136 莢（百莢重 368 公克）及 142 莢（百莢重 352 公克），較對照種高雄 5 號之 160 莢（百莢重 313 公克）分別顯著減少 24 莢及 18 莢，即百莢重分別增加 55 及 39 公克，其次為 KVS844 品系之 145 莢（百莢重 345 公克）及 GC89008-17-1-1 品系之 148 莢（百莢重 338 公克）較對照種高雄 5 號分別顯著減少 15 莢及 12 莢，即百莢重分別增加 32 及 25 公克，而 TS85-21V 品系之 193 莢（百莢重 259 公克）較對照種高雄 5 號顯著增加 33 莢，即百莢重減少 54 公克，其餘各品系則與對照種高雄 5 號相近（表 2）。合格莢率方面，以 KVS834 及 KVS836 兩品系表現較佳，其兩年三個地區總平均為 79.7%，較對照種高雄 5 號之 73.5%均顯著增加 6.2%，而 TS85-21V、GC89023-7-1、GC89008-17-1-1 及 KVS844 四品系較對照種高雄 5 號顯著減少 4.8%、6.2%、8.1%及 11.7%，其餘各品系則與對照種高雄 5 號相近（表 2）。

表 1. 87 年及 88 年秋作參試品系(種)在各地區之合格莢產量

品系名稱	合格莢產量 (kg/ha) 屏東(萬丹)	台南(善化)	嘉義(朴子)	平均產量 (kg/ha)	產量指數 (%)
			87 年秋作		
KVS834	7469	6067	4438	5991	130.9
KVS836	7313	6367	4175	5951	130.0
KVS844	6663	5733	3988	5461	119.3
KVS856	7125	6000	4044	5723	125.1
KVS862	4503	4700	3075	4093	89.4
TS-82-02V-03	6544	7100	3438	5694	124.4
TS85-21V	3199	2567	2733	2823	61.7
GC89008-17-1-1	5406	4767	3838	4670	102.1
GC89023-7-1	6388	6800	3550	5579	121.9
高雄選 1 號	5131	4033	3544	4236	92.6
高雄 2 號	7544	4767	3350	5220	114.1
高雄 5 號	5731	4433	3563	4576	100.0
LSD 5%	1112	929	1448	666	
LSD 1%	1494	1248	1945	881	
			88 年秋作		
KVS834	4006	7775	8445	6742	102.6
KVS836	3881	6650	9460	6664	101.4
KVS844	4119	5900	9060	6360	96.8
KVS856	3556	7250	8295	6367	96.9
KVS862	3169	5300	7380	5283	80.4
TS-82-02V-03	4588	6175	8793	6519	99.2
TS85-21V	3319	6150	8280	5916	90.0
GC89008-17-1-1	3906	7125	8945	6659	101.3
GC89023-7-1	3050	7400	8640	6363	96.8
高雄選 1 號	3875	7275	9610	6920	105.3
高雄 2 號	3563	7675	7500	6246	95.0
高雄 5 號	3200	7850	8665	6572	100.0
LSD 5%	685	1240	2185	882	
LSD 1%	920	1666	2935	1168	
			兩年秋作平均		
KVS834	5738	6921	6441	6367	114.2
KVS836	5597	6508	6818	6308	113.1
KVS844	5391	5817	6524	5911	106.0
KVS856	5341	6625	6169	6045	108.4
KVS862	3836	5000	5228	4688	84.1
TS-82-02V-03	5566	6638	6115	6106	109.5
TS85-21V	3244	4358	5507	4370	78.4
GC89008-17-1-1	4656	5946	6391	5665	101.6
GC89023-7-1	4719	7100	6095	5971	107.1
高雄選 1 號	4503	5654	6577	5578	100.0
高雄 2 號 (CK3)	5553	6221	5425	5733	102.9
高雄 5 號 (CK1)	4466	6142	6114	5574	100.0
LSD 5%	743	760	1286	549	
LSD 1%	987	1010	1708	724	

表 2. 87 年及 88 年秋作各參試品系(種）在各地區之五百公克合格莢數及合格莢率

品系名稱	五百公克合格莢數 (pod/500g) 屏東(萬丹)	台南(善化)	嘉義(朴子)	平均	合格莢率 (%) 屏東(萬丹)	台南(善化)	嘉義(朴子)	平均
87 年秋作								
KVS834	135	164	138	146	84.4	75.8	72.8	77.7
KVS836	145	154	137	145	85.2	72.1	75.9	77.7
KVS844	135	154	123	137	80.0	67.7	66.1	71.3
KVS856	136	167	147	150	81.2	70.6	68.1	73.3
KVS862	115	145	121	127	54.2	60.8	52.1	55.7
TS-82-02V-03	110	145	124	126	66.1	68.5	70.8	68.5
TS85-21V	178	203	163	181	64.9	54.6	61.1	60.2
GC89008-17-1-1	134	148	142	141	57.4	56.1	63.6	59.0
GC89023-7-1	144	163	138	148	65.0	66.9	65.9	65.9
高雄選 1 號	153	171	131	152	74.2	65.4	66.2	68.9
高雄 2 號	158	187	141	162	79.3	61.6	67.0	69.3
高雄 5 號	142	160	163	155	72.7	63.9	66.9	67.8
LSD 5%	14	8	14	7	9.1	6.6	7.6	6.1
LSD 1%	18	11	19	9	12.2	8.9	10.2	8.1
88 年秋作								
KVS834	156	162	167	162	73.4	75.9	96.8	82.0
KVS836	165	156	173	165	78.4	70.0	96.8	81.7
KVS844	151	149	160	153	76.0	68.0	94.8	78.6
KVS856	166	164	180	170	73.4	68.6	95.8	79.3
KVS862	123	143	166	144	61.8	54.6	86.9	67.8
TS-82-02V-03	188	135	148	124	69.0	60.1	87.1	72.1
TS85-21V	214	204	196	205	75.9	64.9	91.5	77.4
GC89008-17-1-1	119	136	210	155	61.3	62.6	87.7	71.5
GC89023-7-1	169	150	179	166	59.9	62.7	86.9	69.8
高雄選 1 號	158	171	175	168	73.9	68.0	94.1	78.7
高雄 2 號	151	174	211	179	69.7	69.9	78.3	72.6
高雄 5 號	156	151	186	164	74.0	70.7	92.5	79.1
LSD 5%	12	7	19	12	6.7	7.1	3.7	5.5
LSD 1%	17	10	26	16	9.0	9.4	4.9	7.2
兩年秋作平均								
KVS834	146	163	152	154	78.9	75.5	84.8	79.7
KVS836	155	155	155	155	81.8	70.9	86.4	79.7
KVS844	143	152	142	145	75.5	67.9	80.5	74.6
KVS856	151	165	163	160	77.3	69.3	82.4	76.3
KVS862	119	144	144	136	58.0	57.8	69.5	61.8
TS-82-02V-03	149	140	136	142	67.6	64.2	79.0	70.3
TS85-21V	196	204	180	193	70.4	59.8	75.8	68.7
GC89008-17-1-1	127	142	176	148	61.5	59.3	75.3	65.4
GC89023-7-1	157	157	159	157	60.0	64.6	77.2	67.3
高雄選 1 號	156	171	153	159	74.1	66.9	80.7	73.9
高雄 2 號	155	180	176	170	69.4	65.8	73.4	69.5
高雄 5 號	149	156	174	160	73.4	67.3	79.9	73.5
LSD 5%	16	5	12	6	8.5	4.8	7.7	4.1
LSD 1%	22	7	16	9	11.3	6.3	10.2	5.4

表 3. 88 年及 89 年春作各參試品系(種)在各地區之合格莢產量

品系名稱	合格莢產量 (kg/ha) 屏東(萬丹)	台南(善化)	嘉義(朴子)	台中(大里)	台東(台東)	平均產量 (kg/ha)	產量指數 (%)
88 年春作							
KVS834	7588	11600	7775	9058	9166	9037	113.9
KVS836	6975	12375	8710	9012	8808	9176	115.6
KVS844	7350	11500	7140	7954	8201	8339	106.2
KVS856	6831	10450	6945	8835	7358	8084	101.9
KVS862	7600	9550	7050	6706	6121	7405	93.3
TS-82-02V-03	9075	9025	8385	9352	10058	9179	115.6
TS85-21V	5850	11150	5570	5829	6113	6902	87.0
GC89008-17-1-1	7106	9375	9540	8473	7973	8493	107.0
GC89023-7-1	6694	10325	9565	7833	7096	8303	104.6
高雄選 1 號	7238	11325	6645	7787	7780	8155	102.7
高雄 2 號	8400	8425	8270	9247	9007	8670	109.2
高雄 5 號	5950	10925	7510	7756	7543	7937	100.0
LSD 5%	1389	1176	1188	1412	1125	548	
LSD 1%	1867	1586	1596	1896	1512	724	
89 年春作							
KVS834	9006	9250	8440	6556	6037	7858	110.3
KVS836	9381	10000	8640	6650	6718	8278	116.2
KVS844	10094	8380	10195	6758	5197	8125	114.1
KVS856	8881	8430	9160	5225	4525	7244	101.7
KVS862	7750	6700	11170	6283	5076	7396	103.9
TS-82-02V-03	12100	7350	9825	8450	1856	7916	111.2
TS85-21V	7187	7230	9635	5250	5696	7000	98.3
GC89008-17-1-1	10663	6550	9150	7241	2718	7264	102.0
GC89023-7-1	10906	6680	11265	7133	7490	7197	101.1
高雄選 1 號	8831	9230	7635	7300	6011	7801	109.5
高雄 2 號	9094	7000	8680	8866	7676	8263	116.0
高雄 5 號	7969	6130	7670	8233	5601	7121	100.0
LSD 5%	1393	880	1470	2050	915	611	
LSD 1%	1872	1182	1975	2754	1230	807	
兩年春作平均							
KVS834	8297	10425	8108	7807	7602	8448	112.2
KVS836	8178	11188	8675	7831	7763	8727	115.9
KVS844	8722	9940	8668	7356	6699	8277	109.9
KVS856	7856	9438	8053	7031	5942	7664	101.8
KVS862	7675	8125	9110	6496	5599	7401	98.3
TS-82-02V-03	10588	8188	9105	8902	5957	8548	113.5
TS85-21V	6519	9188	7603	5537	5905	6951	92.3
GC89008-17-1-1	8884	7963	9345	7857	5345	7879	104.6
GC89023-7-1	8800	8500	10415	7485	7293	8499	112.9
高雄選 1 號	8035	10275	7140	7544	6896	7978	106.0
高雄 2 號	8747	7713	8475	9059	8342	8467	112.5
高雄 5 號	6960	8525	7590	7995	6572	7528	100.0
LSD 5%	965	721	928	1221	712	409	
LSD 1%	1282	957	1232	1622	945	539	

參試 9 個品系經 88 年春作及 89 年春作於屏東、台南、嘉義、台中及台東等五個地區試驗結果如表 3 至表 5 所示，在合格莢產量方面，以 KVS836 及 TS82-02V-03 兩品系表現較佳，其兩年五個地區總平均之公頃合格莢產量分別為 8,727 及 8,548 公斤，較對照種高雄 5 號之 7,528 公斤分別顯著增產 15.9%及 13.5%，其次為 GC89008-17-1-1、KVS834 及 KVS844 三個品系，較對照種高雄 5 號分別顯著增產 12.9%、12.2%及 9.9%，而 KVS862 品系較對照種

高雄 5 號顯著減產 7.7%，其餘各品系則與對照種高雄 5 號相近（表 3）。五百公克合格莢數方面，以 TS82-02V-03、 KVS844 及 KVS862 三品系分別為 137 莢（百莢重 365 公克）、139 莢（百莢重 360 公克）及 139 莢（百莢重 360 公克），均與對照種高雄 5 號之 141 莢（百莢重 355 公克）相近，其餘各品系則較對照種高雄 5 號顯著為低（表 4）。

表 4. 88 年及 89 年春作各參試品系(種)在各地區之五百公克合格莢數

品　系	五百公克合格莢數 (pod/500g)					
名　稱	屏東 (萬丹)	台南 (善化)	嘉義 (朴子)	台中 (大里)	台東 (台東)	平均
88 年春作						
KVS834	116	146	161	164	153	148
KVS836	124	150	168	158	168	153
KVS844	108	133	158	145	121	133
KVS856	125	154	173	168	158	155
KVS862	102	138	149	155	131	135
TS-82-02V-03	95	145	131	132	120	125
TS85-21V	134	153	180	171	192	166
GC89008-17-1-1	114	153	160	150	142	144
GC89023-7-1	145	160	182	159	168	163
高雄選 1 號	117	140	177	141	145	144
高雄 2 號	130	169	197	179	160	167
高雄 5 號	111	143	150	142	145	138
LSD 5%	7	8	14	10	14	5
LSD 1%	10	11	19	13	19	6
89 年春作						
KVS834	122	156	174	161	170	156
KVS836	131	157	172	166	187	163
KVS844	108	156	134	158	171	145
KVS856	128	155	161	189	194	165
KVS862	120	146	128	161	158	143
TS-82-02V-03	103	155	156	157	175	149
TS85-21V	133	168	158	190	198	170
GC89008-17-1-1	110	142	187	181	180	160
GC89023-7-1	136	173	147	174	202	166
高雄選 1 號	120	152	149	173	193	157
高雄 2 號	144	172	183	199	207	181
高雄 5 號	114	143	146	137	174	143
LSD 5%	7	12	10	16	17	5
LSD 1%	9	16	14	21	23	7
兩年春作平均						
KVS834	119	151	168	162	161	151
KVS836	128	154	170	162	177	158
KVS844	108	145	146	152	146	139
KVS856	126	155	167	178	176	161
KVS862	111	142	139	158	145	139
TS-82-02V-03	98.8	150	143	144	147	137
TS85-21V	133	160	169	181	195	168
GC89008-17-1-1	112	148	174	165	161	152
GC89023-7-1	140	166	164	166	185	164
高雄選 1 號	119	146	163	157	169	151
高雄 2 號	137	171	190	189	183	174
高雄 5 號	113	143	148	140	160	141
LSD 5%	5	7	8	9	11	4
LSD 1%	6	9	11	12	15	5

合格莢率方面，以 KVS834、KVS836 及 KVS844 三品系表現較佳，其兩年三個地區總平均分別為 82.0%、81.4%及 80.3%，較對照種高雄 5 號之 75.4%分別顯著增加 6.6%、6.0%及 4.9%，而 TS85-21V、GC89008-17-1-1 及 KVS862 三品系較對照種高雄 5 號顯著減少 3.2%、4.4%

5.4%，而其餘各品系則與對照種表 1. 87 年及 88 年秋作各高雄 5 號相近（表 5）。

表 5. 88 年及 89 年春作各參試品系(種)在各地區之合格莢率

品　系	合 格 莢 率 (%)					
名　稱	屏東 (萬丹)	台南 (善化)	嘉義 (朴子)	台中 (大里)	台東 (台東)	平均
88 年春作						
KVS834	78.7	76.7	94.4	82.1	85.3	83.7
KVS836	76.6	78.9	95.7	82.1	79.0	82.4
KVS844	74.7	75.2	94.9	77.7	73.8	79.3
KVS856	72.2	70.1	94.7	77.6	70.3	77.0
KVS862	64.0	68.8	92.1	68.9	62.0	71.2
TS-82-02V-03	71.8	64.1	80.3	76.0	71.5	72.7
TS85-21V	66.3	69.7	93.9	71.2	72.0	74.6
GC89008-17-1-1	61.0	63.0	89.0	69.8	66.8	70.0
GC89023-7-1	67.7	64.5	93.3	78.3	72.8	75.3
高雄選 1 號	68.5	70.8	96.4	71.6	75.8	76.3
高雄 2 號	68.5	71.5	82.1	83.5	79.5	77.0
高雄 5 號	68.1	75.0	95.1	72.2	71.3	76.3
LSD 5%	7.3	5.9	2.2	6.0	7.8	2.7
LSD 1%	9.7	7.9	2.9	8.1	10.4	3.6
89 年春作						
KVS834	79.2	76.6	86.0	76.9	82.5	80.2
KVS836	82.2	76.2	85.1	75.4	83.2	80.5
KVS844	77.3	67.0	96.9	79.2	84.0	80.9
KVS856	79.4	71.5	84.3	73.6	75.5	77.0
KVS862	68.9	60.6	97.1	65.0	68.0	71.9
TS-82-02V-03	74.7	63.5	89.7	68.6	78.8	75.1
TS85-21V	66.5	57.0	79.4	67.4	78.5	69.8
GC89008-17-1-1	72.0	64.4	74.8	66.6	82.8	72.1
GC89023-7-1	79.1	66.5	91.9	72.5	75.8	77.1
高雄選 1 號	73.8	65.5	84.6	80.6	74.3	75.8
高雄 2 號	80.0	70.7	87.8	78.3	83.5	80.2
高雄 5 號	70.2	61.6	96.9	76.4	68.5	74.7
LSD 5%	9.2	7.1	2.8	10.8	6.2	3.4
LSD 1%	10.5	9.6	3.7	14.5	8.3	4.4
兩年春作平均						
KVS834	78.9	76.7	90.1	80.2	83.9	82.0
KVS836	81.8	77.6	90.4	78.7	81.1	81.4
KVS844	76.0	71.2	96.0	79.5	78.9	80.3
KVS856	77.3	70.9	89.5	75.6	72.9	77.0
KVS862	61.4	61.9	94.7	66.8	65.0	70.0
TS-82-02V-03	67.6	64.0	85.0	72.3	75.1	74.0
TS85-21V	70.4	63.4	86.5	69.3	75.3	72.2
GC89008-17-1-1	61.5	63.8	81.9	68.2	74.8	71.0
GC89023-7-1	60.0	65.5	92.5	75.3	74.3	76.2
高雄選 1 號	74.1	68.2	90.5	76.1	75.0	76.1
高雄 2 號	69.4	71.2	85.0	81.0	81.5	78.6
高雄 5 號	73.4	68.1	96.0	74.3	69.4	75.4
LSD 5%	5.8	4.8	1.7	6.0	4.9	2.2
LSD 1%	7.7	6.4	2.3	8.0	6.5	2.8

穩定性測驗的介量分別採用 Finlay and Wilkinson (1963) 的迴歸係數 (Regression coeifficient, b) 與 Eberhart and Russell (1966) 的離迴歸均方 (Deviation MS from regression, S_d^2) 的顯著性測驗作為穩定性判定依據。

區域試驗春秋作各參試品系之公頃合格莢產量及其穩定性介量的估值 (b 及 S_d^2) 如表 6 及圖 1 所示。秋作品系之平均 b 值為 1± 0.111，屬穩定性佳者計有 KVS834、KVS836、KVS844、KVS856、TS85-21V、GC89008-17-1-1、GC89023-7-1 及對照種高雄 2 號等 8 個品系（種）；屬穩定性敏感者計有對照種高雄選 1 號及高雄 5 號兩個品種；屬穩定性鈍感者計有 KVS862

及 TS82-02V-03 兩個品系。春作品系之平均 b 值為 1± 0.319，屬穩定性佳者計有 KVS834、KVS836、KVS844、KVS856、KVS862、TS85-21V、GC89023-7-1 及對照種高雄選 1 號、高雄 5 號等 9 個品系（種）；屬穩定性敏感者計有 TS82-02V-03 及 GC89008-17-1-1 兩個品系；屬穩定性鈍感者計有高雄 2 號。

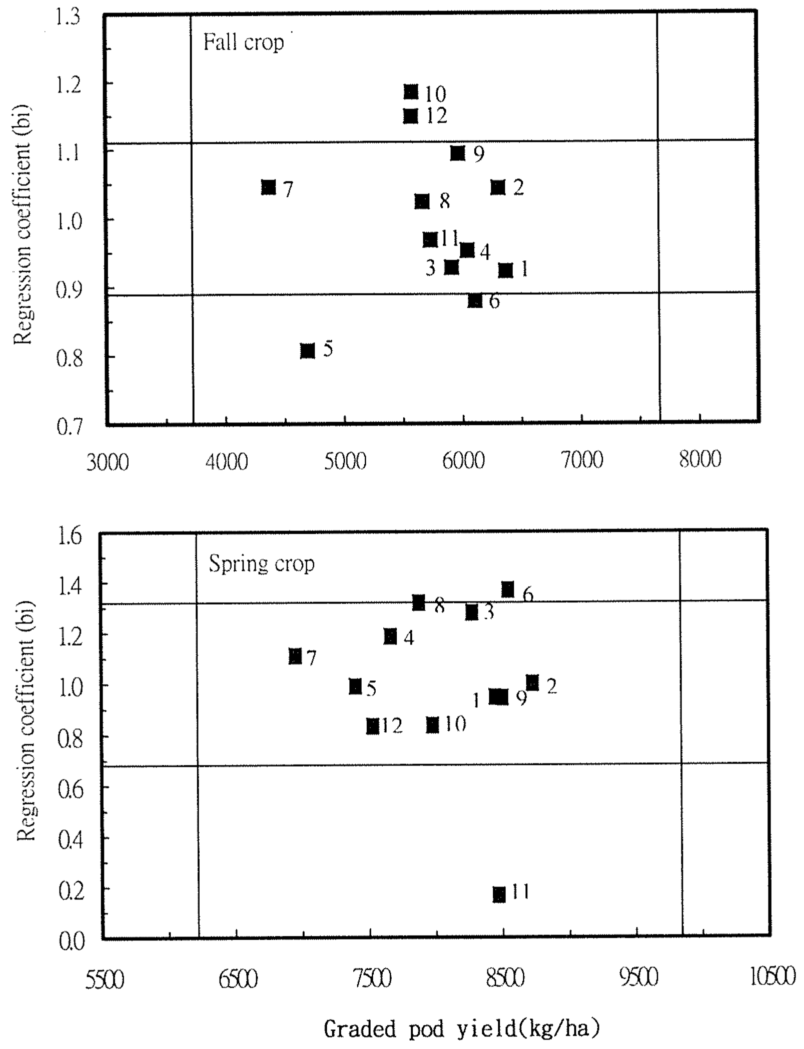
表 6. 品系區域試驗之合格莢產量之迴歸系數(b)及離迴歸均方(S_d^2)估值

品　系 名　稱	秋作合格莢產量 Mean (kg/ha)	b	S_d^2	春作合格莢產量 Mean (kg/ha)	b	S_d^2
KVS834	6367	0.923	318133	8448	0.949	746935**
KVS836	6308	1.044	381744	8727	1.003	1070805**
KVS844	5911	0.928	411386	8277	1.281	198900
KVS856	6045	0.953	306655	7664	1.187	616007*
KVS862	4688	0.807	156248	7401	0.992	1309115**
TS82-02V-03	6106	0.880	908341**	8548	1.370	3721457**
TS85-21V	4370	1.046	1720516**	6951	1.111	1508410**
GC89008-17-1-1	5665	1.024	244174	7879	1.320	1551793**
GC89023-7-1	5971	1.094	618189*	8499	0.947	1680501**
高雄選 1 號	5578	1.185	747590*	7978	0.838	946400**
高雄 2 號	5733	0.968	1073832**	8467	0.168	476078*
高雄 5 號	5574	1.149	385319	7528	0.834	974722**
Mean	5693	1.000	－	8030	1.000	－
±SE	1971	0.111	－	1812	0.319	－

表 7. 品系區域試驗之五百公克合格莢數之迴歸系數(b)及離迴歸均方(S_d^2)估值

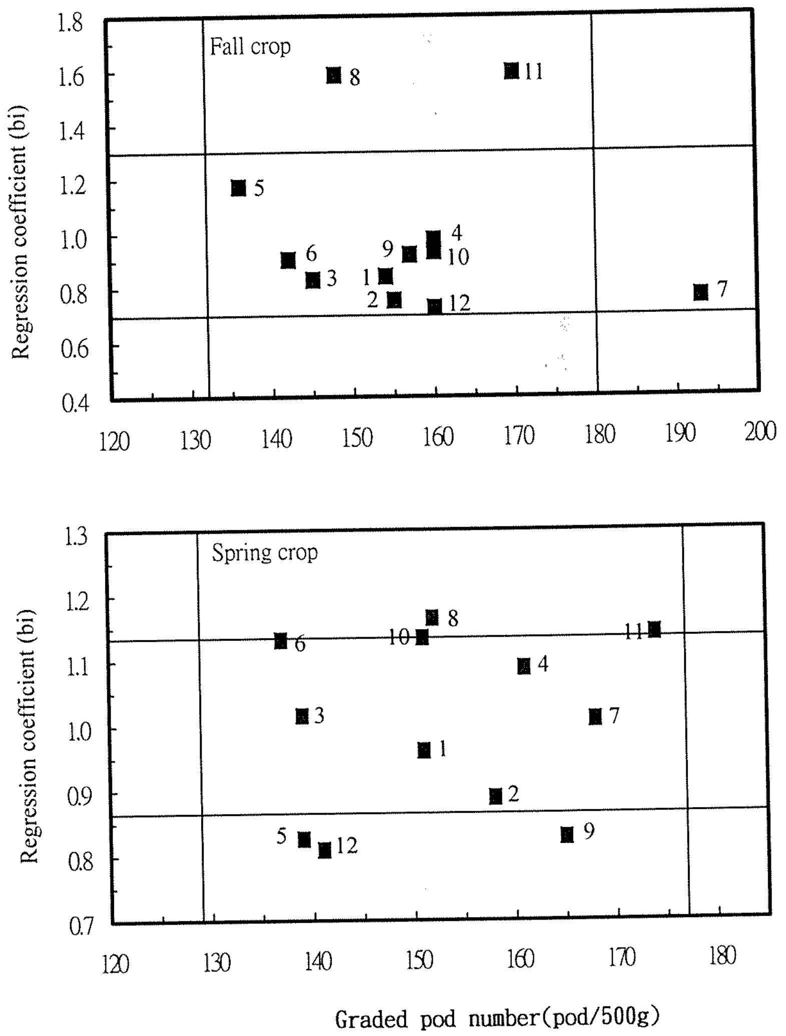
品　系 名　稱	秋作五百公克合格莢數 Mean (pod/500g)	b	S_d^2	春作五百公克合格莢數 Mean (pod/500g)	b	S_d^2
KVS834	154	0.842	37	151	0.961	87**
KVS836	155	0.754	51	158	0.889	45**
KVS844	145	0.830	40	139	1.016	76**
KVS856	160	0.976	41	161	1.088	27
KVS862	136	1.174	88*	139	0.825	84**
TS82-02V-03	142	0.905	424**	137	1.132	147**
TS85-21V	193	0.764	283**	168	1.009	137**
GC89008-17-1-1	148	1.584	554**	152	1.165	171**
GC89023-7-1	157	0.921	70	165	0.828	116**
高雄選 1 號	159	0.932	94*	151	1.135	74**
高雄 2 號	170	1.592	114*	174	1.141	82**
高雄 5 號	160	0.726	127**	141	0.809	59**
Mean	156	1.000	－	153	1.000	－
±SE	24	0.300	－	24	0.135	－

區域試驗春秋作各參試品系之五百公克合格莢數的穩定性介量的估值（b 及 S_d^2）如表 7 及圖 2 所示。秋作品系之平均 b 值為 1± 0.3，屬穩定性佳者計有 KVS834、KVS836、KVS844、KVS856、KVS862、TS82-02V-03、TS85-21V、GC89023-7-1 及對照種高雄選 1 號、高雄 5 號等 10 個品系（種）；屬穩定性敏感者計有 GC89008-17-1-1 及對照種高雄 2 號兩個品系（種）；屬穩定性鈍感者無。春作品系之平均 b 值為 1± 0.135，屬穩定性佳者計有 KVS834、KVS836、KVS844、KVS856、TS82-02V-03、TS85-21V 及對照種高雄選 1 號等 7 個品系（種）；屬穩定性敏感者計有 GC89008-17-1-1 及對照種高雄 2 號兩個品系（種）；屬穩定性鈍感者計有 KVS862、GC89023-7-1 及對照種高雄 5 號三個品系（種）。



1. KVS834　2. KVS836　3. KV S844　4. KVS856　5. KVS862　6. TS82-02V-03　7. TS85-21V　8. GC89008-17-1-1　9. GC89023-7-1　10. 高雄選 1 號　11. 高雄 2 號　12. 高雄 5 號

圖 1. 87 年秋作至 89 年春作毛豆新品系區域試驗各品系合格莢產量之穩定性



■1. KVS834 ■2. KVS836 ■3. KV S844 ■4. KVS856 ■5. KVS862 ■6. TS82-02V-03 ■7. TS85-21V
■8. GC89008-17-1-1 ■9. GC89023-7-1 ■10. 高雄選 1 號 ■11. 高雄 2 號 ■12. 高雄 5 號

圖 2. 87 年秋作至 89 年春作毛豆新品系區域試驗各品系五百公克合格莢數之穩定性

四、結 論

目前外銷毛豆莢果應具備四個條件：(1) 莢果色澤為翠綠色至深綠色；(2) 每莢含二粒種仁以上，莢長 4.5 公分，莢寬 1.3 公分，莢厚 0.8 公分；(3) 五百公克合格莢數不可超過 175 莢，即百莢重須 285 公克以上；(4) 風味佳及甜味高。綜合 87 年秋作至 89 年春作兩年區域試驗結果顯示，在參試 9 個品系中，無論在秋作或春作均以 KVS834 及 KVS844 兩品系表現較符合育種目標。KVS844 品系秋作公頃合格莢產量為 5,911 公斤與對照種高雄 5 號之 5,574 公斤相近，穩定性佳；五百公克合格莢數為 145 莢（百莢重 345 公克）較對照種高雄 5 號之 160 莢（百莢重 313 公克）少 15 莢，即百莢重增加 32 公克，穩定性佳；春作合格莢產量為 8,277 公斤較對照種高雄 5 號之 7,528 公斤顯著增產 9.9%，穩定性佳；五百公克合格莢數為 139 莢（百莢重 360 公克）與對照種高雄 5 號之 141 莢（百莢重 355 公克）相近，穩定性佳。KVS834 品系秋作公頃合格莢產量為 6,367 公斤與對照種高雄 5 號之 5,574 公斤顯著增產 14.2%，穩定性佳；五百公克合格莢數為 154 莢（百莢重 325 公克）較對照種高雄 5 號之 160 莢（百莢重 313 公克）少 6 莢，即百莢重增加 12 公克，穩定性佳；春作合格莢產量為 8,448 公斤較對照種高雄 5 號之 7,528 公斤顯著增產 12.2%，穩定性佳；五百公克合格莢數為 151 莢（百莢重 331 公克）與對照種高雄 5 號之 141 莢（百莢重 355 公克）多 10 莢，即百莢重減少 24 公克，穩定性佳。

五、參考文獻

1. 王連錚、王金陵。1992。大豆遺傳育種學。科學出版社。中國。
2. 胡秉民、耿旭。1993。作物穩定性分析法。科學出版社。中國。
3. 馬育華。1993。植物育種的數量遺傳學基礎。江蘇科學技術出版社。中國。
4. 陳庚鳳。1993。毛豆莢果特性之研究。國立中興大學農藝研究所博士論文。
5. 陳庚鳳。1994。大豆。雜糧作物各論(Ⅱ)油料類及豆類。蔡文福主編 931-1042頁。台灣區雜糧發展基金會成立廿週年紀念專輯之一。
6. 湯文通。1967。大豆育種。作物育種之原理與實施 605-633 頁。
7. 鄔宏潘。1972。植物的適應性及其評價方法。科學農業 20:108-136。
8. 蓋鈞鎰。1990。大豆育種應用基礎和技術研究進展。江蘇科學技術出版社。中國。
9. 盧煌勝、曹文隆、楊金興。1988。落花生產量穩定性分析方法之研究。中華農業研究 37(3):278-290。
10. **Eberhart, S. A. and W. A. Russell. 1966. Stability parameters for comparing varieties. Crop Sci. 6:36-40.**
11. **Finlay, K. W. and G. N. Wilkinson. 1963. The analysis of adaptation in a plant-breeding programme. Aust. J. Agric. Res. 14:742-754.**
12. **Shanmugasundaram, S., M. R. Yan, and R. Y. Yang. 2000. Selection for quality traits in vegetable soybean. Procceeding of the Symposium on the Improvement of Breeding and Production Techniques of Legumes, Tea and New Special Crops 2000. p.53-71.**

Regional Yield Trial of Newly Developed Vegetable Soybean Lines

Kaohsiung, Tainan, Taichung, and Taitung DAISs, and AVRDC
(Abstracted by S. C. Cheng, Kaohsiung DAIS, COA, Executive Yuan)

Summary

The regional trial was conducted at five locations during the 1998 fall crop to the 2000 spring crop. Nine newly lines and three check varieties were tested for their yield potential and adaptability. The experimental results were summarized as follows : Two lines, KVS834 and KVS844 were two best lines in the regional yield trial. In the regional yield trial of the fall crop, one elite line, KVS834 had 14.2 % marked higher in graded pod yield, 12 g larger in 100-pod weight and better stability than the check variety, Kaohsiung No. 5, the another one, KVS844 was lighter in graded pod yield, 32 g larger in 100-pod weight and better stability than the check, Kaohsiung No. 5. In the regional yield trial of the spring crop, one elite line, KVS834 was 12.2 % significantly higher in graded pod yield, 24 g lighter in 100-pod weight and better stability than Kaohsiung No. 5, the another one, KVS844 was 9.9 % significantly higher in graded pod yield and better stability than the check, and its 100-pod weight was similar to the check.

Key words：Vegetable soybean , Regional trial , Stability analysis.

毛豆品種改良

鄭士藻、周國隆
行政院農業委員會高雄區農業改良場

摘 要

本計畫目的育成大莢豐產、色澤及食味佳、著莢節位高、抗倒伏之品種供加工用，另外選育具有耐冷性、早熟、充實飽滿，且適合晚秋或早春栽培品種，以供鮮莢外銷用。本年度（1）雜交及 F_1 世代培育：89 年秋裡作及 90 年春作計雜交 9 個組合成功，共獲得 F_1 種子 270 粒，並於 90 年春作培育其 F_1 世代。(2) 雜交後代分離培育及選拔：F_2～F_7 世代採用單莢後裔法培育，89 年秋裡作培育 F_2～F_7 世代計有 62 個組合，並在 F_5～F_7 世代 53 個組合中選出 1,456 單株，90 年春作在 F_5～F_7 世代 37 個組合中選出 1,137 單株。(3) 株行試驗：採分季選拔，89 年秋裡作計選出 KVS1458 等 97 個品系參加 90 年秋裡作第一年品系試驗，90 年春作計選出 KVS1556 等 93 個品系參加 91 年春作進行第一年品系試驗。(4) 第一年品系試驗，89 年秋裡作及 90 年春作綜合評估選出 26 個品系參加 91 年度第二年品系試驗。第二年品系試驗，89 年秋裡作計有 25 個品系參試，公頃合格莢產量以 KVS1209 品系之 11,421 公斤及 KVS1194 品系之 10,400 公斤表現較佳，較對照種高雄 5 號顯著增產 42.5%及 40.2%。90 年春作公頃合格莢產量以 KVS1249 品系之 11,935 公斤及 KVS1209 品系之 11,167 公斤表現最佳，較對照種高雄 5 號顯著增產 50.9%及 41.2%。綜合評估選出 5 個優良品系參加 92 年度區域試驗。

一、前 言

毛豆為大豆的一種，以 R6 期鮮莢果為採收指標，即全株有 85%以上的莢果達八分飽滿時，此時豆莢仍翠綠毛茸茸即行採收，故名為毛豆，日本稱為枝豆。毛豆為台灣地區重要經濟作物，根據農業統計年報，民國 88 年至 90 年平均年栽培面積為 9,036 公頃，年產量有 70,406 公噸，是目前農作物產品出口外銷最大宗的作物，產品可分為冷凍毛豆、生鮮冷藏毛豆及毛豆仁三種，其中以冷凍毛豆為主，年外銷量達 30,516 公噸，其中 85%輸往日本，約佔日本毛豆進口量 35%，年出口 FOB 金額約為 4,867 萬美元，即每年為國家賺取台幣約 16 億元的外匯，因此對提高加工業者及農民所得貢獻至鉅。台灣毛豆產業發展三十年來，產品出口競爭力良好，產品以高品質及高價位形象在國際市場已佔有一席之地。

關鍵詞：毛豆、單莢後裔法、品系產量比較試驗。

本場於民國 72 年開始從事毛豆品種改良工作，先後育成高雄選 1 號及高雄 2、3、5 號等 4 個優良品種。高雄選 1 號具環境適應性廣，莢大及風味佳，但莢果易發生紫斑及黃化，影響外觀及品質；高雄 2 號具耐冷性，產量高，莢色及風味佳，但莢果較小，目前僅供冬季及早春栽培；高雄 5 號則莢大、莢色翠綠及風味佳，為目前主要的栽培品種，頗受豆農、加工業者及中日消費者歡迎，但對環境較敏感，產量較低。近年來由於中國大陸及東南亞國家的低價競爭，使我國毛豆產業面臨強大壓力。

本計畫育種目標有三：一是進一步改進目前推廣品種之缺點，育成大莢、豐產、色澤及風味佳、結莢位高、抗倒伏、適合機械採收及冷凍加工外銷用品種；二是育成具耐冷性、品質佳、早熟且充實良好之品種，供農民冬季或早春栽培及加工業者鮮莢外銷用；三是育成具有芋香味之毛豆品種或具多用途目標之毛豆品種，以配合消費市場走向及提昇國際市場競爭力，維持台灣毛豆產業之永續發展。

二、材料與方法

(一)雜交及 F_1 世代培育：90 年度計進行 9 個雜交組合，各雜交組合之親本特性及育種目標如表 1 所示。每一雜交組合之父本，依母本開花所需日數調節種植期，當母本花蕾形成在開花前一天，於上午 7～10 時進行去雄授粉工作，並加以掛號標記，待莢果成熟時分別收穫 F_1 種子。90 年春作及秋作將親本及其 F_1 種子種植於行株距較寬的田間，並辨別其真偽，待莢果成熟時依各雜交組合分別收穫 F_2 種子。

表 1. 毛豆 89 年秋裡作及 90 年春作人工雜交組合之親本特性及育種目標

組合代號	親本組合	親本特性	育種目標
KVC0101	♀秘傳枝豆 ♂甘肅 1 號	芋香味、種皮綠色、大莢 大莢、豐產、莢色濃綠	育成芋香毛豆品種
KVC0102	♀高雄 5 號 ♂甘肅 1 號	大莢、風味佳、莢色濃綠 大莢、豐產、莢色濃綠	育成加工冷凍品種
KVC0103	♀祕傳枝豆 ♂高雄選 1 號	芋香味、種皮綠色、大莢 大莢、豐產、莢色翠綠	育成芋香毛豆品種
KVC0104	♀KVS862 ♂黑五葉	大莢、種皮黑色、風味佳 芋香味、種皮黑色、豐產	育成加工冷凍及多樣化品種
KVC0105	♀KVS844 ♂KVS965	耐冷、甜度高、豐產 大莢、風味佳、莢色濃綠	育成加工冷凍及生鮮冷藏品種
KVC0106	♀高雄 5 號 ♂KVS1203	大莢、風味佳、莢色濃綠 芋香味、種皮黃色、豐產	育成芋香毛豆品種
KVC0107	♀KVS968 ♂KVS1269	大莢、風味佳、莢色濃綠 大莢、豐產、莢色綠	育成加工冷凍品種

(二)雜交後代分離培育及選拔：歷年雜交所得之 F_2～F_7 世代採用單莢後裔法或混合法培育，僅淘汰不良或易感染病植株，待莢果成熟時依各雜交組合分別收穫種子混合，並於 F_5～F_7 世代依據各雜交組合的育種目標，春秋作於成熟時各進行優良單株選拔 1500～2500 個品系，供 91 年度株行試驗之材料。

(三)株行試驗：於 89 年秋裡作及 90 年春作進行，採分季選拔，田間採用順序排列，行長 2 公尺，單行區，行株距 40 × 15 公分，春、秋作各選取 97 個品系供 91 年度第一年品系試驗之材料。

(四)新品系產量試驗：

1. 第一年試驗：參試品系 89 年秋裡作計有 KVS1458～KVS1554 等 97 個品系及 90 年春作計有 KVS1361～KVS1457 等 97 個品系，以高雄選 1 號、高雄 2 號及高雄 5 號為對照品種，按順序排列，二重複，行長 3 公尺，行株距春、秋作 40 × 15 公分，每小區 1 畦，每畦 3 行。生育期間調查發芽率、生長勢，開花期，綠莢採收日數、小區收穫株數、植株鮮重、總莢產量、合格莢產量、單株莢數與莢重、合格莢之長與寬、五百公克合格莢數、合格莢率、鮮百粒重、剝實率、植株高度、結莢高度、分支數、主莖節數、倒伏性、莢色及風味等。
2. 第二年試驗：89 年秋裡作及 90 年春作各有 25 個品系參試，分 A、B、C三組，每組以高雄 1 號、高雄 2 號及高雄 5 號為對照品種，採逢機完全區集設計，4 重複，行長 5 公尺，每畦 3 行，每小區 2 畦，共 6 行，行株距春、秋作均為 40 × 15 公分，每穴播種 2 粒種子。生育期間調查發芽率、生長勢，開花期，綠莢採收日數、小區收穫株數、植株鮮重、總莢產量、合格莢產量、單株莢數與莢重、合格莢之長與寬、五百公克合格莢數、合格莢率、鮮百粒重、剝實率、植株高度、結莢高度、分支數、主莖節數、倒伏性、莢色及風味等。

三、結果與討論

(一)雜交及 F_1 世代培育：89 年秋裡作及 90 年春作計雜交 7 個組合如表 2 所示，共獲得 F_1 種子 237 粒，並於 90 年春作及秋作培育其 F_1 世代。

表 2. 毛豆 89 年秋裡作及 90 年春作各雜交組合及其獲得 F_1 種子數

組合代號	親本組合	獲得 F_1 種子數
KC0101	祕傳枝豆 × 甘肅 1 號	18
KC0102	高雄五號 × 甘肅 1 號	59
KC0103	祕傳枝豆 × 高雄選 1 號	10
KC0104	KVS862 × 黑五葉	27
KC0105	KVS844 × KVS965	20
KC0106	高雄五號 × KVS1203	54
KC0107	KVS968 × KVS1269	49
	合計	237

(二)雜交後代分離培育及單株選拔：歷年雜交所得之 F_2～F_7 世代採用單莢後裔法進行培育如表 3 所示，89 年秋裡作培育 F_2～F_7 世代計有 62 個組合，並在 F_5～F_7 世代 53 個組合中選出 1,456 單株（表 4），供 90 年秋裡作株行試驗之材料。90 年春作在 F_5～F_7 世代 37 個組合中選出 1,137 單株（表 4），供 91 年春作株行試驗之材料。

表 3. 毛豆 89 年秋裡作各雜交組合之 F_2～F_7 世代培育組合數

世代	組合代號	組合數	世代	組合代號	組合數
F_2	KVC137～148	11	F_4	KVC124～136	9
F_4	GC98003～15	8	F_5	GC97001～29	7
F_6	KVC9701～9707	7	F_7	KVC 87～116	20
	合計	26		合計	36

表 4. 毛豆 89 年秋裡作及 90 年春作各雜交組合之 F_5～F_7 世代獲選優良單株數

	89 年秋裡作			90 年春作		
世代	組合代號	組合數	獲選株數	組合代號	組合數	獲選株數
F_5	KVC9701～9707	7	139	GC97001～97029	10	494
F_6	KVC9507～9707	20	613	KVC9503～9707	8	500
F_7	KVC9304～9607	26	704	KVC9304～9607	19	143
	合計	53	1,456	合計	37	1,137

(三)株行試驗：採分季選拔如表 5 所示，89 年秋裡作於 1,927 品系中選出 KVS1458 等 93 個優良品系供 91 年秋裡作進行第一年品系試驗之材料，90 年春作於 1,738 品系中選出 KVS1555 等 97 個品系供 91 年春作進行第一年品系試驗之材料。

表 5. 毛豆 89 年秋裡作及 90 年春作各雜交組合株行試驗之獲選系統數

世代	組合代號	組合數	參試品系	初選品系	複選品系
	..........89 年秋裡作..........				
F_5	KVC9304～9702	23	927	211	71
F_6	KVC9304～9607	26	747	148	18
F_7	KVC9304～9508	9	253	11	4
	合計	58	1,927	370	93
	..........90 年春作..........				
F_5	KVC9701～9707	7	408	190	47
F_6	KVC9304～9607	20	839	369	63
F_7	KVC9304～9607	20	491	136	36
	合計	47	1,738	695	136

(四)新品系產量試驗：

1. 第一年品系試驗：89 年秋裡作計有 97 個品系，其試驗結果如表 6 所示，公頃合格莢產量有 46 個品系表現較對照種高雄 5 號增產 20%以上，其中以 KVS1476 品系之 12,640 公斤及 KVS1487 品系之 12,493 公斤較佳，較對照種高雄 5 號之 7,200 公斤分別增產 75.6%及 73.5%。五百公克合格莢數方面，有 52 個品系較高雄 5 號為優，其中以 KVS1484 品系及 KVS1535 品系之 110 莢（百莢重 455 公克）表現較佳，較對照種高雄 5 號之 148 莢（百莢重 338 公克）均降低 38 莢，即百莢重增加 117 公克。

表 6. 89 年秋作毛豆新品系第一年試驗品系之農藝特性及其產量

品系名稱	綠莢生育日數 (day)	合格莢莢產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	五百公克合格莢數 (pod/500g)	單株莢數 (no)	單株莢重 (g)	合格莢率 (%)	剝實率 (%)	百粒重 (g)	植株高度 (cm)	結莢高度 (cm)
KVS1458	77	6760	93.9	177	16.2	43.2	64.1	64.6	78	36.1	15.9
KVS1459	77	8333	115.7	179	17.3	37.9	82.5	62.5	75	34.9	16.8
KVS1460	76	8307	115.4	168	19.0	37.2	83.8	70.6	90	37.5	16.7
KVS1461	77	6387	88.7	170	15.2	30.3	79.2	64.6	78	39.9	16.9
KVS1462	76	11827	164.3	157	23.3	53.3	83.2	73.5	90	41.3	12.3
KVS1463	74	9080	126.1	165	18.5	40.4	84.4	69.4	85	43.9	15.6
KVS1464	74	8787	122.0	167	18.7	39.6	83.3	64.0	80	42.6	14.8
KVS1465	74	7747	107.6	154	15.6	39.8	71.8	75.5	93	42.2	17.8
KVS1466	76	9787	135.9	121	17.5	48.7	75.1	90.0	113	49.6	15.7
KVS1467	69	7373	102.4	150	14.5	34.2	81.2	76.7	90	41.3	17.8
KVS1468	69	7133	99.1	156	14.1	34.6	77.7	71.8	83	43.1	18.7
KVS1469	74	5760	80.0	149	16.7	34.7	62.5	82.3	95	44.5	15.9
KVS1470	77	11507	159.8	132	19.5	54.0	79.9	84.8	98	46.1	16.1
KVS1471	76	8560	118.9	138	17.4	43.3	74.3	85.8	105	52.2	13.0
KVS1472	74	11440	158.9	152	21.4	50.2	85.3	74.0	85	43.4	15.7
KVS1473	69	10800	150.0	150	19.1	46.6	86.7	76.7	90	56.4	14.3
KVS1474	69	7227	100.4	164	12.6	31.2	87.6	71.5	88	56.7	18.2
KVS1475	69	7360	102.2	166	15.1	34.7	79.5	70.8	85	49.1	20.5
KVS1476	69	12640	175.6	137	20.9	55.0	86.0	80.1	90	46.1	15.3
KVS1477	76	8587	119.3	124	15.4	45.8	70.4	90.7	110	47.1	18.0
KVS1478	76	10667	148.1	123	20.5	57.0	70.4	95.4	103	47.3	19.8
KVS1479	69	7560	105.0	135	15.5	37.9	73.5	84.1	93	42.8	19.2
KVS1480	74	10733	149.1	128	16.3	47.2	85.3	79.2	85	43.7	16.4
KVS1481	77	12000	166.7	128	24.0	62.8	72.2	89.5	105	46.8	15.0
KVS1482	76	10947	152.0	142	21.9	55.4	74.1	84.6	95	48.1	16.9
KVS1483	76	9667	134.3	149	21.4	50.8	70.4	80.5	90	51.6	16.2
KVS1484	76	6320	87.8	108	12.7	39.1	61.5	90.0	108	44.2	19.5
KVS1485	76	9707	134.8	134	20.3	50.5	72.9	87.5	100	46.5	17.2
KVS1486	74	6867	95.4	127	13.6	36.6	70.2	92.4	103	52.9	16.4
KVS1487	77	12493	173.5	116	21.2	65.0	72.0	90.0	108	46.8	15.2
KVS1488	76	8760	121.7	117	12.8	40.1	82.4	88.8	110	41.6	19.0
KVS1489	69	5813	80.7	159	15.7	33.2	66.3	72.9	88	43.8	16.4
KVS1490	70	7747	107.6	173	17.4	38.3	76.8	68.8	83	41.4	16.5
KVS1491	69	7080	98.3	159	36.6	36.6	72.5	76.7	90	43.4	16.0
KVS1492	74	7680	106.7	152	37.5	37.5	76.8	77.1	93	46.1	17.7
KVS1493	76	9547	132.6	149	46.7	46.7	76.7	81.0	95	53.5	15.9
KVS1494	74	7653	106.3	114	40.6	40.6	70.7	95.0	98	48.6	16.6
KVS1495	74	6747	93.7	125	32.3	32.3	80.1	87.9	90	49.2	16.4
KVS1496	74	8120	112.8	133	42.1	42.1	72.0	83.8	88	52.1	17.3
KVS1497	69	6133	85.2	124	33.0	33.0	70.2	95.4	103	42.8	14.4
KVS1498	74	6400	88.9	148	35.3	35.3	68.0	75.5	85	39.3	16.2
KVS1499	74	7253	100.7	154	40.4	40.4	67.3	73.3	83	36.1	13.3
KVS1500	69	6640	92.2	142	37.7	37.7	66.0	86.2	100	40.3	11.5
KVS1501	76	9653	134.1	137	45.4	45.4	80.5	87.0	100	41.4	12.9
KVS1502	74	7280	101.1	142	35.6	35.6	76.8	81.3	98	42.5	14.7
KVS1503	76	12387	172.0	147	56.8	56.8	82.2	77.1	95	51.4	12.9
KVS1504	70	7187	99.8	141	34.8	34.8	79.7	83.4	100	41.9	15.2
KVS1505	69	6693	93.0	170	30.1	30.1	83.1	71.2	80	41.8	16.3

續表 6. 89 年秋作毛豆新品系第一年試驗品系之農藝特性及其產量

品系名稱	綠莢生育日數 (day)	合格莢莢產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	五百公克合格莢數 (pod/500g)	單株莢數 (no)	單株莢重 (g)	合格莢率 (%)	剝實率 (%)	百粒重 (g)	植株高度 (cm)	結莢高度 (cm)
KVS1506	70	11920	165.6	158	53.1	53.1	83.8	73.0	88	41.2	11.7
KVS1507	70	9120	126.7	175	44.3	44.3	77.0	68.8	83	41.8	15.0
KVS1508	76	11547	160.4	159	49.7	49.7	86.9	68.0	85	40.9	14.5
KVS1509	69	8533	118.5	168	38.0	38.0	83.1	61.7	73	40.5	16.5
KVS1510	69	5307	73.7	153	25.7	25.7	77.3	74.0	93	53.8	20.6
KVS1511	70	7280	101.1	142	33.4	33.4	81.5	76.9	100	45.7	19.9
KVS1512	70	8133	113.0	143	35.9	35.9	85.8	77.7	90	44.2	18.8
KVS1513	74	6240	86.7	133	30.8	30.8	75.9	81.7	100	42.3	13.7
KVS1514	77	9013	125.2	118	47.0	47.0	72.6	91.5	108	51.3	18.2
KVS1515	74	10973	152.4	165	47.5	47.5	86.5	64.6	78	44.6	12.1
KVS1516	77	7467	103.7	153	34.5	34.5	81.1	75.6	85	52.4	14.0
KVS1517	74	9307	129.3	162	40.8	40.8	85.5	68.5	83	44.8	15.0
KVS1518	76	11773	163.5	133	53.1	53.1	83.2	75.0	90	43.5	13.6
KVS1519	70	6640	92.2	174	31.6	31.6	78.6	65.3	75	39.0	13.9
KVS1520	77	10240	142.2	133	46.1	46.1	83.4	75.0	90	46.1	16.4
KVS1521	70	11093	154.1	148	47.1	47.1	87.7	75.2	85	47.4	17.7
KVS1522	70	8253	114.6	154	37.9	37.9	81.9	66.7	80	40.5	15.7
KVS1523	70	8053	111.9	191	40.9	40.9	74.0	62.5	75	41.1	12.3
KVS1524	74	7600	105.6	155	37.4	37.4	76.9	73.4	88	35.5	12.3
KVS1525	76	8813	122.4	138	15.2	39.1	84.5	82.4	105	44.6	19.5
KVS1526	70	12267	170.4	144	19.4	56.6	80.4	77.2	93	39.6	16.0
KVS1527	69	6827	94.8	155	15.9	36.2	71.1	76.7	90	41.5	17.1
KVS1528	74	9720	135.0	147	21.4	50.2	72.5	77.1	93	44.4	17.0
KVS1529	77	10147	140.9	147	21.7	51.5	73.9	76.1	88	35.6	14.3
KVS1530	70	10960	152.2	147	22.5	54.3	76.8	82.2	93	36.0	16.2
KVS1531	77	8240	114.4	148	18.9	41.6	74.7	87.0	100	32.5	13.6
KVS1532	72	7760	107.8	154	18.3	39.7	73.3	75.0	90	41.0	15.8
KVS1533	74	6360	88.3	137	16.1	35.9	66.1	87.0	100	44.9	14.4
KVS1534	74	8520	118.3	147	19.7	43.3	73.7	79.7	98	43.4	14.0
KVS1535	74	10373	144.1	110	16.3	47.0	82.3	91.0	105	49.0	16.7
KVS1536	76	12507	173.7	131	20.4	57.4	81.8	81.0	85	52.2	17.5
KVS1537	76	8960	124.4	135	18.0	43.2	78.0	76.1	88	39.0	16.0
KVS1538	77	10893	151.3	134	21.1	53.4	76.6	81.6	100	43.2	13.1
KVS1539	74	10533	146.3	147	19.9	48.0	82.3	77.9	88	40.9	12.4
KVS1540	74	8133	113.0	149	20.5	40.9	74.5	77.6	95	45.3	16.3
KVS1541	77	8693	120.7	138	19.5	50.0	65.6	88.1	93	47.7	16.4
KVS1542	72	8840	122.8	150	14.9	38.4	86.4	74.0	93	34.4	13.2
KVS1543	72	9053	125.7	167	16.7	41.2	82.4	72.0	85	39.5	15.0
KVS1544	74	9680	134.4	139	16.0	42.7	85.0	70.0	88	40.7	17.1
KVS1545	76	9333	129.6	145	16.8	43.6	80.5	75.7	85	41.4	16.1
KVS1546	76	7920	110.0	138	16.8	39.7	74.5	85.4	98	44.2	18.7
KVS1547	69	9560	132.8	156	20.2	44.9	80.8	73.5	83	41.6	14.6
KVS1548	74	8773	121.9	152	21.0	52.0	65.1	75.0	90	43.7	16.5
KVS1549	76	9333	129.6	131	18.0	49.5	70.7	91.7	110	43.7	14.9
KVS1550	72	9373	130.2	128	16.0	44.5	79.0	86.2	93	49.2	17.6
KVS1551	72	7880	109.4	139	14.5	38.5	77.6	84.9	98	40.7	16.7
KVS1552	76	7053	98.0	128	11.8	32.3	81.9	85.8	105	52.8	17.2
KVS1553	72	5293	73.5	142	11.4	26.4	74.9	84.8	98	48.0	17.1
KVS1554	69	6933	96.3	143	13.3	32.0	81.3	76.1	88	50.2	21.8
高雄選1號	69	7920	110.0	141	15.1	36.6	80.9	78.3	90	42.9	19.7
高雄 2 號	74	9387	130.4	173	20.2	42.8	82.4	65.3	80	50.4	13.7
高雄 5 號	77	7200	100.0	148	14.0	31.8	76.4	73.9	85	31.8	11.8

播種日期：89 年 10 月 9 日，採收日期：89 年 12 月 17 日至 25 日。

90 年春作計有 97 個品系參試，其試驗結果如表 7 所示，公頃合格莢產量有 25 個品系表現較對照種高雄5號增產20%以上，其中以KVS1416品系之15,600公斤及KVS1368品系之 15,230 公斤較佳，較對照種高雄 5 號之 9,520 公斤分別增產 63.9%及 60.0%。五百公克合格莢數方面，有 41 個品系較高雄 5 號為優，其中以 KVS1408 品系之 95 莢（百莢重 526 公克）及 KVS1386 品系之 96 莢（百莢重 521 公克）表現較佳，較對照種高雄 5 號之 125 莢（百莢重 400 公克）分別降低 30 及 29 莢，即百莢重增加 126 及 121 公克。綜合評估選出 26 個品系參加 91 年度第二年品系試驗。

表 7. 90 年春作毛豆新品系第一年試驗品系之農藝特性及其產量

品系名稱	綠莢生育日數 (day)	合格莢莢產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	五百公克合格莢數 (pod/500g)	單株莢數 (no)	單株莢重 (g)	合格莢率 (%)	剝實率 (%)	百粒重 (g)	植株高度 (cm)	結莢高度 (cm)
KVS1361	83	9840	103.4	147	30.5	65.1	75.4	70.7	73	41.2	11.2
KVS1362	83	12130	127.4	121	29.1	69.0	87.8	80.8	84	39.5	14.4
KVS1363	82	8870	93.2	136	31.0	53.6	82.6	64.1	73	40.7	10.0
KVS1364	82	9630	101.2	127	22.3	54.2	88.6	83.4	88	44.8	12.9
KVS1365	82	6940	72.9	139	22.9	44.2	78.2	72.7	81	43.8	11.3
KVS1366	87	11060	116.2	100	22.4	60.7	91.3	83.4	96	45.0	10.9
KVS1367	87	14240	149.6	100	25.2	77.9	91.5	84.3	85	48.7	11.7
KVS1368	89	15230	160.0	115	32.3	92.0	83.0	79.6	84	47.3	7.5
KVS1369	82	15030	157.9	128	37.1	84.7	88.8	69.2	82	35.7	11.0
KVS1370	82	6300	66.2	132	32.4	42.2	74.3	70.3	83	35.3	9.0
KVS1371	82	13770	144.6	128	38.6	80.4	85.7	78.6	83	30.5	7.8
KVS1372	82	6790	71.3	108	22.5	47.8	71.5	83.7	90	42.0	11.0
KVS1373	87	11030	115.9	103	25.5	66.3	83.3	82.3	88	42.0	10.7
KVS1374	76	5440	57.1	152	22.5	40.7	66.7	77.5	88	30.2	9.7
KVS1375	76	7000	73.5	126	20.2	44.5	78.6	84.1	85	33.2	14.7
KVS1376	76	7380	77.5	122	18.7	47.7	76.0	87.6	88	30.8	12.9
KVS1377	82	7040	73.9	152	20.7	46.4	75.9	88.0	143	34.4	12.5
KVS1378	83	10240	107.6	109	26.1	68.1	75.7	99.0	100	36.2	11.9
KVS1379	82	6530	68.6	140	26.9	50.9	62.3	79.8	88	35.4	10.4
KVS1380	79	7760	81.5	117	19.4	51.5	75.2	89.2	99	35.2	13.4
KVS1381	82	9872	103.7	153	33.4	63.6	78.6	68.0	80	40.0	9.2
KVS1382	76	9040	95.0	172	27.4	51.1	87.6	57.0	70	41.0	13.3
KVS1383	82	10510	110.4	113	28.6	69.9	76.7	81.0	88	32.8	11.7
KVS1384	76	9270	97.4	139	24.8	53.9	85.1	67.5	81	37.5	11.9
KVS1385	82	7250	76.2	132	25.3	54.8	66.7	82.2	93	37.9	11.5
KVS1386	87	10050	105.6	96	30.6	61.3	81.4	88.7	90	37.3	11.0
KVS1387	82	6440	67.6	141	18.9	40.9	79.0	76.0	79	25.9	10.5
KVS1388	76	8770	92.1	137	23.1	51.1	85.3	84.0	85	38.5	10.5
KVS1389	82	10770	113.1	108	24.0	61.2	88.0	77.2	83	48.5	11.7
KVS1390	76	6830	71.7	126	17.0	46.2	78.4	92.8	92	26.7	11.4
KVS1391	82	8160	85.7	133	28.0	55.7	74.1	82.7	91	43.4	15.0
KVS1392	76	8170	85.8	153	28.3	52.9	77.1	75.6	80	33.8	10.7
KVS1393	82	8320	87.4	138	33.7	60.9	68.7	83.4	90	39.0	12.9
KVS1394	82	8580	90.1	143	26.4	56.3	75.7	79.2	85	33.9	11.0

續表 7. 90 年春作毛豆新品系第一年試驗品系之農藝特性及其產量

品系名稱	綠莢生育日數 (day)	合格莢莢產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	五百公克合格莢數 (pod/500g)	單株莢數 (no)	單株莢重 (g)	合格莢率 (%)	剝實率 (%)	百粒重 (g)	植株高度 (cm)	結莢高度 (cm)
KVS1395	76	5530	58.1	152	21.4	40.0	69.5	73.3	84	33.2	13.4
KVS1396	76	7680	80.7	146	30.0	54.1	71.0	75.0	88	27.7	9.5
KVS1397	76	7570	79.5	119	19.6	47.4	79.8	94.7	101	34.5	11.3
KVS1398	76	7670	80.6	146	31.7	54.4	70.2	82.3	95	31.7	10.5
KVS1399	76	5530	58.1	127	19.9	41.0	67.4	85.3	90	30.8	11.7
KVS1400	89	12220	128.4	143	34.2	78.8	77.3	67.9	78	34.2	10.2
KVS1401	89	11690	122.8	118	29.8	72.8	80.4	81.2	93	32.4	7.5
KVS1402	89	11490	120.7	123	28.3	68.7	82.5	71.6	89	38.2	9.3
KVS1403	89	10240	107.6	103	24.2	63.7	79.6	91.8	89	32.7	7.8
KVS1404	83	10410	109.3	119	23.7	60.1	86.5	79.6	88	38.2	8.3
KVS1405	87	11760	123.5	118	30.1	67.7	87.3	75.2	85	38.5	9.5
KVS1406	89	14600	153.4	108	31.8	83.9	87.3	75.4	85	46.7	12.9
KVS1407	87	13780	144.7	110	35.8	86.6	79.6	80.1	95	43.5	9.5
KVS1408	89	13830	145.3	95	32.5	91.3	76.6	89.4	90	35.5	6.2
KVS1409	82	10840	113.9	135	28.3	63.9	84.9	66.7	80	49.0	13.0
KVS1410	87	9870	103.7	105	27.8	65.1	76.0	83.2	90	51.3	11.9
KVS1411	87	12560	131.9	105	33.7	79.3	77.4	81.2	95	49.5	14.0
KVS1412	82	8900	93.5	105	19.9	53.2	83.7	65.5	90	45.0	14.4
KVS1413	87	10710	112.5	125	40.5	64.9	79.1	66.5	80	43.0	11.2
KVS1414	82	7940	83.4	159	30.2	49.4	80.5	58.1	63	32.9	9.2
KVS1415	76	7110	74.7	155	24.3	45.3	78.6	70.3	76	33.2	12.7
KVS1416	82	15600	163.9	137	40.8	91.4	85.6	65.0	73	39.7	8.9
KVS1417	82	10990	115.4	129	27.3	67.5	82.8	72.1	83	44.2	14.3
KVS1418	82	11310	118.8	144	35.6	64.8	86.7	63.2	70	41.2	11.2
KVS1419	83	14670	154.1	123	32.0	86.1	85.3	80.7	84	39.9	7.0
KVS1420	83	10670	112.1	139	29.5	65.4	80.6	74.3	75	31.0	7.4
KVS1421	87	15130	158.9	103	27.8	93.8	81.4	81.8	94	34.3	9.4
KVS1422	83	13470	141.5	138	41.5	81.5	82.9	67.0	74	39.8	9.7
KVS1423	87	7470	78.5	125	23.4	46.0	82.7	64.6	75	37.7	10.7
KVS1424	87	7530	79.1	115	21.7	42.8	87.8	71.2	84	42.7	11.0
KVS1425	82	8750	91.9	141	25.7	48.6	90.5	72.3	80	32.0	10.0
KVS1426	87	8730	91.7	115	25.3	47.9	90.9	76.9	93	37.0	11.2
KVS1427	82	7700	80.9	128	22.6	46.4	83.1	71.6	80	41.2	13.2
KVS1428	76	8580	90.1	162	31.3	53.6	80.1	67.5	73	28.2	9.3
KVS1429	87	15170	159.3	113	31.1	82.9	85.4	77.5	85	32.0	9.4
KVS1430	82	7930	83.3	134	22.0	44.6	88.5	73.6	81	31.0	11.2
KVS1431	76	9000	94.5	177	28.7	50.5	89.1	59.7	67	30.5	9.7
KVS1432	82	12020	126.3	125	31.4	69.8	86.1	74.3	82	33.7	10.0
KVS1433	89	11840	124.4	118	30.7	74.7	79.9	85.9	90	30.3	9.9
KVS1434	87	11740	123.3	101	20.0	63.7	91.7	88.5	93	50.2	16.7
KVS1435	82	6900	72.5	122	16.0	39.7	87.0	83.9	95	44.9	15.0
KVS1436	82	10030	105.4	113	27.9	55.8	89.7	72.8	86	40.7	11.9
KVS1437	76	8250	86.7	134	20.7	47.3	86.8	71.5	73	31.7	13.5
KVS1438	82	7470	78.5	121	26.7	48.7	76.5	71.3	88	45.9	12.9
KVS1439	76	5145	54.0	148	21.2	37.4	69.1	75.0	83	31.9	10.7
KVS1440	82	8930	93.8	132	27.8	56.2	79.3	74.0	80	38.9	10.2
KVS1441	82	8600	90.3	122	25.0	51.1	82.5	79.7	90	32.0	10.5
KVS1442	87	10610	111.4	113	27.3	60.4	87.6	68.7	79	34.5	10.7

續表 7. 90 年春作毛豆新品系第一年試驗品系之農藝特性及其產量

品系名稱	綠莢生育日數 (day)	合格莢莢產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	五百公克合格莢數 (pod/500g)	單株莢數 (no)	單株莢重 (g)	合格莢率 (%)	剝實率 (%)	百粒重 (g)	植株高度 (cm)	結莢高度 (cm)
KVS1443	89	11470	120.5	120	35.2	75.2	75.8	75.5	80	29.7	6.9
KVS1444	82	11900	125.0	132	32.4	70.9	83.2	75.2	76	28.2	10.2
KVS1445	82	8400	88.2	133	26.4	51.4	82.5	75.8	78	33.2	10.2
KVS1446	82	7950	83.5	119	23.6	53.8	74.0	87.6	108	32.0	9.8
KVS1447	82	5880	61.8	122	21.7	41.2	72.2	77.5	88	29.5	9.7
KVS1448	82	8400	88.2	135	27.4	51.2	82.4	69.6	84	35.5	13.5
KVS1449	89	10270	107.9	145	31.0	59.6	86.1	62.7	70	50.0	12.7
KVS1450	89	13830	145.3	137	38.7	74.8	91.8	71.4	80	39.7	15.7
KVS1451	82	6110	64.2	139	19.4	34.1	89.7	62.1	74	30.8	12.7
KVS1452	87	12360	129.8	123	34.3	70.5	86.9	70.3	85	32.4	7.8
KVS1453	87	9600	100.8	130	27.5	53.3	90.2	60.5	70	36.2	13.0
KVS1454	87	9470	99.5	125	30.8	54.5	86.0	66.9	78	30.9	11.9
KVS1455	82	7800	81.9	139	30.7	45.7	85.0	63.0	71	37.8	12.2
KVS1456	82	8320	87.4	139	24.8	50.4	86.6	82.4	91	34.4	9.7
KVS1457	82	11210	117.8	109	28.0	67.7	82.4	86.0	95	40.9	12.7
高雄選1號	76	7200	75.6	137	21.9	43.5	83.1	69.0	70	32.0	14.7
高雄 2 號	82	10580	111.1	132	27.4	61.8	85.7	68.8	83	38.4	12.0
高雄 5 號	76	9520	100.0	125	23.7	60.6	78.5	85.2	100	38.2	11.2

播種日期：90 年 2 月 9 日，採收日期：90 年 4 月 25 日至 5 月 9 日。

2. 第二年品系試驗：89 年秋裡作計有 25 個品系參試，其試驗結果如表 8 所示，A 組在參試 8 個品系中，合格莢產量以 KVS1194 品系之 10,400 公斤及 KVS1006 品系之 8,971 公斤表現較佳，較對照種高雄 5 號之 7,416 公斤分別增產 40.2%及 21.0%。五百公克合格莢數以 KVS1194 品系之 115 莢（百莢重 435 公克）及 KVS1006 品系之 119 莢（百莢重 420 公克）表現較佳，較對照種高雄 5 號之 132 莢（百莢重 379 公克）分別降低 17 及 13 莢，即百莢重分別增加 56 及 41 公克。B 組在參試 8 個品系中，合格莢產量以 KVS1209 品系之 11,421 公斤及 KVS1262 品系之 10,647 公斤表現較佳，較對照種高雄 5 號之 8,017 公斤分別增產 42.5%及 32.8%。五百公克合格莢數以 KVS1250 品系及 KVS1341 品系之 112 莢（百莢重 446 公克）表現較佳，較對照種高雄 5 號之 126 莢（百莢重 397 公克）均降低 14 莢，即百莢重增加 49 公克。C 組在參試 9 個品系中，合格莢產量以 KVS1359 品系之 10,880 公斤及 KVS1175 品系之 10,667 公斤表現較佳，較對照種高雄 5 號之 8,010 公斤分別增產 35.8%及 33.2%。五百公克合格莢數以 KVS1312 品系之 108 莢（百莢重 463 公克）及 KVS1283 品系之 115 莢（百莢重 435 公克）表現較佳，較對照種高雄 5 號之 137 莢（百莢重 365 公克）分別降低 29 及 22 莢，即百莢重分別增加 98 及 70 公克。

表 8. 89 年秋裡作毛豆第二年品系試驗各品系之合格莢產量及其農藝特性

品系名稱	綠莢生育日數 (day)	合格莢產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	五百公克合格莢數 (pod/500g)	單株莢重 (g)	合格莢率 (%)	剝實率 (%)	百粒重 (g)	植株高度 (cm)	結莢高度 (cm)
A 組										
KVS 926	73	8297	111.9	121	42.0	74.1	83.1	103	34.4	14.0
KVS 927	67	7690	103.7	131	40.3	71.4	82.7	91	34.6	16.9
KVS 969	71	7156	96.5	135	41.9	68.1	82.8	96	35.4	12.5
KVS1006	73	8971	121.0	119	47.4	74.9	83.3	98	43.0	13.6
KVS1107	71	7830	105.6	123	42.3	75.0	83.8	105	37.9	14.2
KVS1194	71	10400	140.2	115	51.1	80.1	80.2	91	42.6	14.7
KVS1195	71	8664	116.8	135	50.2	76.0	72.2	81	37.4	13.3
KVS1198	71	8911	120.2	125	43.9	76.0	75.0	83	42.5	16.7
高雄選1號	67	7516	101.3	143	35.8	78.7	81.1	93	40.2	16.7
高雄 2 號	75	10139	136.7	134	49.2	77.1	76.9	91	48.7	13.3
高雄 5 號	67	7416	100.0	132	35.9	77.5	81.7	99	49.9	15.7
LSD5%	–	1855	–	10		7.8	4.5	6	8.7	3.0
LSD1%	–	2498	–	13		10.5	6.0	9	11.7	4.1
B 組										
KVS1207	73	9318	116.2	131	42.2	74.5	80.4	81	45.9	18.2
KVS1209	75	11421	142.5	120	46.8	81.7	73.5	90	43.3	13.4
KVS1249	75	10313	128.6	114	62.4	78.4	78.3	90	41.2	13.4
KVS1250	71	7236	90.3	112	55.4	72.4	79.7	104	37.5	15.4
KVS1252	71	8531	106.4	125	39.7	77.4	70.9	85	37.1	16.0
KVS1262	73	10647	132.8	132	41.4	79.6	71.2	88	37.8	15.5
KVS1269	75	10433	130.1	117	48.8	77.3	82.9	100	46.0	14.4
KVS1341	73	8384	104.6	112	51.6	74.6	85.3	106	40.3	14.6
高雄選1號	67	8791	109.7	127	44.0	74.7	77.2	85	42.3	16.5
高雄 2 號	73	9085	113.3	138	41.7	81.8	75.6	90	47.4	12.9
高雄 5 號	68	8017	100.0	126	34.7	75.5	86.2	101	43.5	17.4
LSD5%	–	1588	–	6		6.5	4.7	5	6.1	3.5
LSD1%	–	2139	–	8		8.7	6.3	7	8.3	4.8
C 組										
KVS1175	75	10667	133.2	120	53.1	83.2	77.1	94	40.5	13.3
KVS1197	73	8920	111.4	125	47.5	78.7	76.1	88	44.8	13.9
KVS1203	68	8471	105.8	163	35.9	85.5	65.3	78	40.4	17.2
KVS1204	73	9632	120.3	140	46.8	76.9	73.9	88	37.0	12.9
KVS1263	75	10233	127.8	120	57.5	81.3	74.0	89	40.0	13.9
KVS1283	77	10520	131.3	115	54.3	78.1	76.6	98	38.7	14.1
KVS1306	71	7122	88.9	145	59.3	77.7	72.4	79	38.2	13.9
KVS1312	75	10607	132.4	108	34.3	77.1	84.5	95	44.6	13.2
KVS1359	77	10880	135.8	125	57.5	61.5	77.7	94	38.4	12.3
高雄選1號	67	8444	105.4	130	40.2	78.4	74.4	82	41.2	15.7
高雄 2 號	71	8467	105.7	158	39.3	80.7	69.5	83	48.5	10.8
高雄 5 號	67	8010	100.0	137	32.8	79.5	81.1	96	40.4	15.7
LSD5%	–	1588	–	8		5.9	6.1	8	4.8	2.9
LSD1%	–	2139	–	10		8.0	8.1	11	6.5	3.9

表 9. 90 年春作毛豆第二年品系試驗各品系之合格莢產量及其農藝特性

品系名稱	綠莢生育日數 (day)	合格莢產量 (kg/ha)	產量指數 (%)	五百公克合格莢數 (pod/500g)	單株莢重 (g)	合格莢率 (%)	剝實率 (%)	百粒重 (g)	植株高度 (cm)	結莢高度 (cm)
A 組										
KVS 926	78	9625	115.8	111	49.3	73.2	80.0	90	30.0	12.2
KVS 927	78	8817	97.7	109	42.3	71.8	82.5	100	34.2	13.4
KVS 969	85	9786	117.8	103	52.4	69.9	78.1	93	30.7	10.9
KVS1006	85	11414	137.4	103	54.1	79.0	78.4	90	42.4	11.0
KVS1107	78	8497	102.3	109	43.9	72.6	81.6	100	33.1	11.7
KVS1194	85	11428	137.5	121	52.4	81.7	65.6	73	38.6	13.9
KVS1195	78	11087	133.4	137	50.6	82.1	61.5	64	37.6	14.0
KVS1198	78	10860	130.7	150	50.1	81.3	58.8	63	38.3	14.2
高雄選1號	74	8090	97.4	123	39.0	77.8	75.8	84	30.4	12.2
高雄 2 號	85	10747	129.3	153	49.6	81.2	71.9	81	45.0	13.6
高雄 5 號	74	8310	100.0	118	44.4	70.2	78.9	94	34.7	12.9
LSD5%	–	1378	–	13		4.8	7.9	8.9	5.4	3.2
LSD1%	–	1855	–	17		6.5	10.7	12.0	7.3	4.3
B 組										
KVS1207	74	8424	106.5	190	39.6	79.7	49.4	51	51.2	15.6
KVS1209	74	11167	141.2	175	50.1	83.6	55.6	53	46.7	13.5
KVS1249	85	11935	150.9	136	53.3	83.9	60.0	65	51.2	16.5
KVS1250	75	9826	124.2	107	45.6	80.7	82.5	97	33.1	13.2
KVS1252	74	8838	111.7	134	40.4	82.0	64.0	76	34.7	12.7
KVS1262	75	8617	108.9	164	38.7	83.5	53.7	60	39.2	12.7
KVS1269	85	11054	139.7	98	49.3	84.1	86.4	95	42.9	11.1
KVS1341	75	9292	117.5	102	46.1	75.4	83.0	97	32.5	11.5
高雄選1號	74	7069	89.4	121	37.8	70.0	72.7	71	33.6	14.0
高雄 2 號	85	11795	149.1	153	52.9	83.5	66.0	77	46.6	12.1
高雄 5 號	74	7910	100.0	121	41.7	71.0	81.0	99	38.2	12.7
LSD5%	–	1573	–	17		5.1	8.6	6.4	6.1	2.5
LSD1%	–	2118	–	23		6.8	11.6	8.6	8.2	3.4
C 組										
KVS1175	89	9559	109.8	102	44.7	80.0	65.8	95	41.4	13.0
KVS1197	89	10433	119.9	127	48.2	81.1	69.4	81	42.5	15.9
KVS1203	75	8631	99.2	190	40.8	79.3	46.4	51	47.6	15.6
KVS1204	89	9992	114.8	128	47.1	79.4	62.7	83	49.1	14.6
KVS1359	89	9799	112.6	108	46.9	78.3	71.8	93	32.4	10.2
KVS1263	75	9252	106.3	125	43.3	80.1	69.5	80	37.4	13.0
KVS1283	75	10914	125.4	122	49.8	82.0	70.4	85	31.8	12.0
KVS1306	89	10533	121.0	120	48.6	81.2	70.8	87	50.2	16.1
KVS1312	89	10587	121.6	117	50.0	79.3	64.5	82	45.8	13.3
高雄選1號	75	6889	79.1	137	36.0	71.8	70.4	85	33.9	15.4
高雄 2 號	89	10206	117.3	147	47.6	80.3	78.3	94	44.6	11.5
高雄 5 號	75	8704	100.0	125	43.7	74.6	78.3	93	37.0	13.0
LSD5%	–	1470	–	17		4.3	10.7	9.5	7.7	2.6
LSD1%	–	1974	–	23		5.7	14.4	12.7	10.3	3.5

播種日期：90 年 2 月 9 日；採收日期：90 年 4 月 24 日至 5 月 9 日。
播種日期：89 年 10 月 9 日；採收日期：89 年 12 月 14 日至 22 日。

90 年春作計有 25 個品系參試，其試驗結果如表 9 所示，A 組在參試 8 個品系中，合格莢產量以 KVS1194 品系之 11,428 公斤及 KVS1006 品系之 11,414 公斤表現較佳，

較對照種高雄5號之8,310公斤分別增產37.5%及37.4%。五百公克合格莢數以KVS969品系及KVS1006品系之103莢（百莢重485公克）表現較佳，較對照種高雄5號之118莢（百莢重424公克）均降低15莢，即百莢重增加61公克。B組在參試8個品系中，合格莢產量以KVS1249品系之11,935公斤及KVS1209品系之11,167公斤表現較佳，較對照種高雄5號之7,910公斤分別增產50.9%及41.2%。五百公克合格莢數以KVS1269品系之98莢（百莢重510公克）及KVS1341品系之102莢（百莢重490公克）表現較佳，較對照種高雄5號之121莢（百莢重413公克）分別降低23及19莢，即百莢重分別增加97及77公克。C組在參試9個品系中，合格莢產量以KVS1283品系之10,914公斤及及KVS1312品系之10,587公斤表現較佳，較對照種高雄5號之8,704公斤分別增產25.4%及21.6%。五百公克合格莢數以KVS1175品系之102莢（百莢重490公克）及KVS1359品系之108莢（百莢重463公克）表現較佳，較對照種高雄5號之125莢（百莢重400公克）分別降低23及17莢，即百莢重分別增加90及63公克。綜合評估選出3~5個優良品系參加92年度區域試驗。

四、結　論

台灣毛豆產業發展三十年來，產品出口競爭力良好，產品以高品質及高價位形象在國際市場已佔有一席之地。依據農業年報民國90年栽培面積為10,463公頃，年產量為75,991公噸，契作面積為5,386公頃，其中高雄5號佔67%，高雄選1號佔28%，芋香毛豆佔5%，豆農年產值約為68,392萬元，豆農代表（豆販）年產值約為106,387萬元，加工廠年產值約為249,105萬元，年外銷量為29,057公噸，年外銷金額為新台幣155,237萬元，其中冷凍毛豆輸日平均價格台灣毛豆每公斤為1.59美元，較大陸毛豆之1.34美元增加18.7%，即每公斤台灣毛豆較大陸毛豆約高新台幣8.8元，可見台灣毛豆是具有競爭力產業。本計畫今後育種目標有三：一是進一步改進目前推廣品種之缺點，育成大莢、豐產、色澤及風味佳、結莢位高、抗倒伏、適合機械採收及冷凍加工外銷用品種；二是育成具耐冷性、品質佳、早熟且充實良好之品種，供農民冬季或早春栽培及加工業者鮮莢外銷用；三是育成具有芋香味之毛豆品種或具多用途目標之毛豆品種，以配合消費市場走向及提昇國際市場競爭力，維持台灣毛豆產業之永續發展。

五、參考文獻

1. 王連錚、王金陵。1992。大豆遺傳育種學。科學出版社。中國。
2. 馬育華。1993。植物育種的數量遺傳學基礎。江蘇科學技術出版社。中國。
3. 陳庚鳳。1993。毛豆莢果特性之研究。國立中興大學農藝研究所博士論文
4. 湯文通。1967。大豆育種。作物育種之原理與實施 p.605-633。
5. 湯文通、陳鎮和。1958。大豆交配技術。台灣大學農學院研究報告 5(2):1-5。
6. 蓋鈞鎰。1990。大豆育種應用基礎和技術研究進展。江蘇科學技術出版社。中國。
7. Fushimi, T and R. Masuda. 2001. 2-acetyl-1-pyrroline concentration of the aromatic vegetable soybean "Dadacha-mame". Second International Vegetable Soybean Conference. p.39-40.

8. Gai, J. Y. 1991. Heterosis and combining ability in F_1 and F_3 hybrids between soybean cultivars from the PRC. and US. A Collection of Papers on Soybean Genetics and Breeding.p.272-277. Nanjing Agricultural University.
9. Lin, F. H., and S. T. Cheng. 2001. Vegetable soybean development for export to Japan a Historical and technical perspective. Second International Vegetable Soybean Conference. p.87-91. August 10-12.2001 Tacoma, Washington USA.
10. Ma, R. H. 1991. Development of soybean genetic and breeding research in China. A Collection of Papers on Soybean Genetics and Breeding.p.284-289. Nanjing Agricultural University.。
11. Ma, R. H. and J. Y. Gai. 1991. Studies on the genetic variability of hybrid generations of soybeans. A Collection of Papers on Soybean Genetics and Breeding.p.200-207. Nanjing Agricultural University.
12. Shanmugasundaram, S., M. R. Yan, and R. Y. Yang. 2000. Selection for quality traits in vegetable soybean. Procceeding of the Symposium on the Improvement of Breeding and Production Techniques of Legumes, Tea and New Special Crops 2000. p.53-71.
13. Shanmugasundaram, S., M. R. Yan, and R. Y. Yang. 2001. Association between protein, oil and sugar in vegetable soybean. Second International Vegetable Soybean Conference. p.157-160. August 10-12.2001 Tacoma, Washington USA.

Varietal Improvement of Vegetable Soybean

S. C. Cheng and G. L. Chou, Kaohsiung DAIS, COA, Executive Yuan

Summary

The purpose of vegetable soybean breeding is to develop new cultivars with large pod, high yield, good quality and high pod position. New bred elite lines were suitable for export as frozen or fresh pod process and could adapt the stress in Taiwan. The experimental results were summarized as follow during the 2000 fall crop to the 2001 spring crop : 1) A total of 270 F_1 hybrid seeds were obtained from 9 cross combinations in the 2000 fall crop, and were propagated F_1 generation in the 2001 spring crop. 2) In the propagation and selection trials, SSD method was applied to propagating F_2 - F_7 segregative generations in the 2000 fall crop and the 2001 spring crop. A total of 1,456 and 1,137 superior single plants in F_5 - F_7 generation, were selected in the 2000 fall crop and the 2001 spring crop, respectively. 3) In the plant-to-row trial, there were 97 fixed lines in the 2000 fall crop and the 2001 spring crop. 4) In the first-year lines trial, there were 25 fixed lines were selected in the 2000 fall crop and the 2001 spring crop. In the second year lines trial, KVS1209 and KVS1194 lines had higher graded pod yields, which were 42.5% and 40.2% higher than check variety, Kaohsiung 5 in the 2000 fall crop. KVS1249 and KVS1209 lines had higher graded pod yields, which were 50.9% and 41.2% higher than check variety, Kaohsiung 5 in the 2001 spring crop.

Key words：Vegetable soybean, SSD method, Line yield trial.